

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI**  
**LUGLIO – SETTEMBRE 2011**

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	30/09/2011	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....</b>	<b>5</b>
2.1. MESE DI LUGLIO .....	5
2.2. MESE DI AGOSTO .....	6
2.3. MESE DI SETTEMBRE .....	6
<b>3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....</b>	<b>8</b>
3.1. RISULTATI.....	8
3.1.1. SETTORE ANTROPICO .....	8
3.1.2. SETTORE IDRICO.....	9
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO.....	10
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	10

## ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera  
 Relazione Trimestrale Componente Rumore  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Sotterranee  
 Relazione Trimestrale Componente Suolo  
 Relazione Trimestrale Componente Fauna  
 Relazione Trimestrale Componente Vegetazione  
 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 Corso d'Opera 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,
- 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.

Nel periodo luglio - settembre 2011 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente atmosfera, rumore

- settore idrico: componente idrico superficiale e sotterraneo
- settore naturale: fauna, vegetazione, suolo
- settore assetto fisico del territorio

## 2. AVANZAMENTO DEI LAVORI

Si riporta nel seguito - per il trimestre di riferimento - lo stato di avanzamento dei lavori, che costituisce un riferimento per il programma temporale delle attività di rilievo; per ciascun punto di misura infatti il PMA prevede la verifica dello stato di attività del cantiere impattante, allo scopo di verificare la fase effettiva della lavorazione (ante, corso o post operam) e la reale necessità di eseguire l'attività di controllo.

### 2.1. Mese di Luglio

Attraverso contatti con la D.L. si sono registrate le seguenti attività:

*CA01 - Campo base località Cornocchio*

- Scavi e rilevati;
- Idraulica;
- Arredo;

*CA02 - Cantiere principale località Cornocchio*

- Scavi e rilevati;
- Muri di sostegno;

*CA04 - Cantiere principale località Madonna del Facchino*

- Scavi rilevati
- Opere idrauliche;
- Pavimentazioni;

*GA01 - Galleria Artificiale Case Forno*

- Scavi di sbancamento;

*GN10 - Galleria Boscaccio*

- Paratie d'imbocco finestra;

*GN11 - Galleria S.C. del Colle*

- Opere provvisorie imbocchi Nord e Sud;

*VS01 Viabilità di accesso al Viadotto Rio Mulinaccia*

- Scavi e riporti;

*LC05 - Variante S.P.*

- Scavi di sbancamento;
- Berlinesi;

*LC07 - Strada comunale del Colle*

- Scavi rilevati;
- opere idrauliche;

*AD00 - Cantiere di servizio Bellosguardo*

- Scavi di sbancamento;
- Opere idrauliche;

*CS02/3 - Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290*

- Scavi di sbancamento;

*VS03 - Viabilità da IN01 a immissione carreggiata sud*

- Scavi;

*VS26 - Viabilità di servizio Da cantiere principale CA02 a Campo Base CA01*

- Opere idrauliche;

*BOB.00 - Bob Autostrada*

- CS01-CS02-CS03-GA01- VI01;

*BOB.02 - Bob Viabilità Locale*

- LC05-LC07-LC10-LC11-GN11;

*BOB.03 - Bob Cantierizzazine*

- CA05-VS03-VS01-CA07-CA01-CA02-CA04;

*BOB.03 - Bob Viabilità Interferita*

- IN02;

## **2.2. Mese di Agosto**

Attraverso contatti con la D.L. si sono registrate le seguenti attività:

*CA01 - Campo base località Cornocchio*

- Idraulica;
- Arredo;

*CA02 - Cantiere principale località Cornocchio*

- Scavi e rilevati;
- Muri di sostegno;

*CA04 – Cantiere principale località Madonna del Facchino*

- Opere idrauliche;
- Pavimentazioni;

*GA01 – Galleria Artificiale Case Forno*

- Scavi di sbancamento;
- Paratia in pali di grande diametro;

*GN10 – Galleria Boscaccio*

- Paratie di micropali imbocco finestra;

*GN11 – Galleria S.C. del Colle*

- Opere provvisorie imbocchi Nord e Sud;

*VS01 Viabilità di accesso al Viadotto Rio Mulinaccia*

- Scavi e riporti;
- Opere idrauliche;

*LC05 – Variante S.P.*

- Scavi di sbancamento;
- Berlinesi MC 68 – MC 69;

*LC07 – Strada comunale del Colle*

- Opere idrauliche;

*AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo*

- Opere idrauliche;

*CS02/3 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290*

- Scavi di sbancamento;
- Rilevato;

*VS03 - Viabilità da IN01 a immissione carreggiata sud*

- Scavi;
- Rilevati;

*VS04 - Viabilità da IN01 a Viadotto Bellosguardo*

- Scavi;
- Rilevati;

*VS26 – Viabilità di servizio Da cantiere principale CA02 a Campo Base CA01*

- Opere idrauliche;

*BOB.02 – Bob Viabilità Locale*

- LC05-LC07-LC10-LC11-GN11;

*BOB.03 – Bob Cantierizzazine*

- CA05-VS03-VS01-CA07-CA01-CA02-CA04;

*BOB.03 – Bob Viabilità Interferita*

- IN02;

## **2.3. Mese di Settembre**

Attraverso contatti con la D.L. si sono registrate le seguenti attività:

*CA01 - Campo base località Cornocchio*

- Idraulica;
- Arredo;

*CA02 - Cantiere principale località Cornocchio*

- Opere idrauliche;
- Sistemazione piazzali;

*CA04 – Cantiere principale località Madonna del Facchino*

- Opere idrauliche;
- Basamenti;
- Pavimentazione piazzale;

*GA01 – Galleria Artificiale Case Forno*

- Scavi di sbancamento;
- Paratia in pali di grande diametro;

*GN10 – Galleria Boscaccio*

- Paratie di micropali imbocco finestra;

*GN11 – Galleria S.C. del Colle*

- Opere provvisorie imbocchi Nord e Sud;
- Scavo di ribasso paratie;

*VS01 Viabilità di accesso al Viadotto Rio Mulinaccia*

- Scavi e riporti;
- Opere idrauliche;

*VS02- Viabilità di servizio da uscita carr.Nord esistente a IN01:movimenti di materia*

- Scavi e riporti;

*LC05 – Variante S.P.*

- Scavi di sbancamento;
- Berlinesi MC 68 – MC 69;

*LC07 – Strada comunale del Colle*

- Rilevato rotatoria SP. 8;

*AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo*

- Opere idrauliche;

*CS02/3 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290*

- Scavi di sbancamento;
- Rilevato;

*VS03 - Viabilità da IN01 a immissione carreggiata sud*

- Scavi;
- Rilevati;

*VS04 - Viabilità da IN01 a Viadotto Bellosguardo*

- Scavi;
- Rilevati;

*VS05-Viabilità di serv. da SP 8 a imbocco Le Croci Nord: movimenti di materia e Pali TA08*

- Scavi e riporti;

*VS26 – Viabilità di servizio Da cantiere principale CA02 a Campo Base CA01*

- Opere idrauliche;

*BOB.02 – Bob Viabilità Locale*

- LC05-LC07-LC10-LC11-GN11;

*BOB.03 – Bob Cantierizzazine*

- CA05-VS03-VS01-CA07-CA01-CA02-CA04;

*BOB.03 – Bob Viabilità Interferita*

- IN02;

### 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.

La seconda campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-BM-A2-01, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa.

La prima campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-CA-A2-02, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa.

I rilievi di corso d'opera svolti nel trimestre luglio - settembre 2011 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 due i siti monitorati.

###### Qualità dell'aria: centraline fisse

I dati presentati forniscono un quadro delle condizioni di qualità dell'aria rilevate dalle stazioni di Barberino (sito A1-BF-BM-A3-04) e Calenzano (sito A1-BF-CA-A3-05) nella stagione estiva, nel periodo compreso tra il 01 luglio 2011 e il 30 settembre 2011.

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  **$0.5 \text{ mg}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-CA-A3-05;
- b) le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, non hanno evidenziato alcun superamento del limite di legge giornaliero ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04**, mentre si sono registrati due superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**. L'andamento delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di  **$35.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e di  **$24.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  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 NO<sub>2</sub>**, 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), sia nella centralina **A1-BF-BM-A3-04** sia nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**; la media calcolata sull'intero trimestre si attesta sul valore di  **$28.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  per la



centralina A1-BF-BM-A3-04 e **32.9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiore in entrambi i casi al valore limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );

- d) le concentrazioni medie giornaliere di **benzene  $\text{C}_6\text{H}_6$**  hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di  $0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e concentrazioni medie sul periodo di monitoraggio di  $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina ubicata in via Barberinese (A1-BF-BM-A3-04) e valore massimo giornaliero di  $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di  $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina localizzata in via Pertini (A1-BF-CA-A3-05). I valori medi giornalieri rilevati sono sempre inferiori al limite indicato dal Decreto 2.4.2002 (pari a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : come media annuale), in entrambe le centraline.

#### Componente rumore

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

#### Componente vibrazioni

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

### **3.1.2. Settore Idrico**

#### Componente acque superficiali

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nei mesi di agosto e settembre. I rilievi idrometrici effettuati nei trimestri scorsi hanno evidenziato che i fiumi in esame si presentano come corsi d'acqua a carattere torrentizio. In questa campagna di monitoraggio le misure effettuate risentono fortemente del periodo di magra estiva.

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nel mese di agosto e settembre. Il fosso Scopiccì è risultato secco; la sezione di monte del fosso ritortolo è risultata secca e su quella di valle non è stato possibile misurare la portata per scarso flusso; per lo stesso motivo sul fosso Baccheraia non è stato possibile fare la misura di portata. Per gli altri corsi d'acqua si sono osservate basse portate, tipiche del periodo di magra idrologica. I parametri chimico-fisici misurati in sito sono confrontabili con quanto osservato nei periodi ante operam. 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 ad eccezione del fosso Ritortolo e torrente Marinella.

Relativamente al Fosso Ritortolo è stato rilevato un valore di idrocarburi totali nelle acque della sezione di valle (A1-BF-BM-SU-RT-06) superiore a quanto osservato in fase Ante Operam ( $0,056 \mu\text{g}/\text{l}$ ). Tale valore risulta inferiore a quanto previsto dal D.Lgs.152/2006, parte III All.2 tab. 1/B Cip-G ( $0, 2 \mu\text{g}/\text{l}$  riferimento normativo non cogente) ma superiore alla soglia di allarme calcolata coerentemente ai criteri utilizzati nel monitoraggio della Variante di Valico e di Firenze Nord – Firenze Sud ( $0,05 \text{ mg}/\text{l}$ ). La sezione ubicata a monte delle lavorazioni (A1-BF-BM-SU-RT-05) è risultata secca. A seguito del valore riscontrato è stato convocato il gruppo di crisi durante il quale è emerso che il valore registrato può essere dovuto all'immissione delle acque di dilavamento del piazzale del cantiere del Cornocchio dove transitano mezzi. L'evento pluviometrico della stessa mattina può aver prodotto dilavamento dato che al momento le regimazioni idrauliche non erano ancora state completate. Ad oggi tali regimazioni sono state ultimate. Per il torrente Marinella le analisi chimiche di laboratorio si osserva una concentrazione di idrocarburi nelle acque superiore a quanto osservato in fase Ante Operam in entrambe le sezioni previste dal PMA (A1-BF-CA-SU-ML-14  $0,046 \text{ mg}/\text{l}$  e A1-BF-CA-SU-ML-15  $0,056 \text{ mg}/\text{l}$ ). Tale valore risulta inferiore a quanto previsto dal D.Lgs.152/2006, parte III All.2 tab. 1/B Cip-G ( $0,2 \mu\text{g}/\text{l}$  riferimento normativo non cogente) ma superiore rispettivamente alla soglia di attenzione ed allarme calcolata coerentemente ai criteri utilizzati nel monitoraggio della Variante di Valico e di Firenze Nord – Firenze Sud ( $0,04$  e  $0,05 \text{ mg}/\text{l}$ ). Essendo presenti valori

superiori anche nella sezione di monte, l'aumento osservato è attribuibile ad una sorgente posta a monte delle lavorazioni (presumibilmente proveniente dalla strada che costeggia il torrente e termina nell'abitato di Legri; tale viabilità al momento non è utilizzata dai mezzi di cantiere). Per quanto riguarda le analisi sui sedimenti, nel trimestre in esame sono state effettuate indagini da PMA, dove era presente sedimento, in corrispondenza del fosso Baccheraia, torrente Mulinaccia, fosso Ritortolo, e torrente Marina. Il Fosso Scopicci è risultato secco. Nel torrente Marina si evidenzia nella sezione A1-BF-CA-SU-MA-11 un valore di idrocarburi pesanti nei sedimenti pari a 58 mg/kg, sostanzialmente analogo a quanto osservato in fase Ante Operam (67 mg/kg in data 08/03/2010 e 75 mg/kg in data 15/10/2010). Si evidenzia inoltre nella sezione A1-BF-CA-SU-ML-15 un valore di idrocarburi pesanti nei sedimenti pari a 106 mg/kg sostanzialmente analogo a quanto osservato in fase Ante Operam (93 mg/kg in data 14/10/2010). Considerando tale analogia e tenuto conto che le lavorazioni al momento sono minime (allargamento della SP8 come viabilità di cantiere) il dato non è probabilmente imputabile alle lavorazioni in corso. Per tutte le altre sezioni di monitoraggio le concentrazioni rilevate dalle analisi chimiche di laboratorio risultano basse e confrontabili con i dati raccolti in fase ante operam.

#### Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/07/2011 - 30/09/2011, 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. Il monitoraggio ante opera delle captazioni A1-BF-CA-SO-PP-32 e A1-BF-CA-SO-PP-34 è stato ripreso da maggio 2011 in quanto il proprietario ha consentito l'accesso diversamente da quanto concordato nei trimestri precedenti. Il monitoraggio di corso d'opera verrà attivato all'inizio dello scavo delle gallerie insistenti sulle captazioni.

In questo periodo sono state svolte analisi di tipo qualitativo e quantitativo (livello piezometrico, 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. Dai parametri chimico fisici le acque monitorate risultano caratterizzate da pH prossimo alla neutralità e non fortemente mineralizzate.

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

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. Sulla base di quelle che sono le lavorazioni in corso, nonché delle evidenze strumentali emerse nei precedenti trimestri, nel trimestre in oggetto le letture hanno riguardato il sito Viadotto Bellosguardo e i siti Imbocco Nord e Imbocco Sud della Galleria Boscaccio. Per il momento non si segnalano evidenze strumentali degne di nota.

### **3.1.4. Settore Naturale**

#### Componente Fauna

I rilievi sono stati eseguiti solo nell'area del cantiere Madonna del Facchino, per la quale sono iniziati i lavori. Il numero di specie risulta confrontabile rispetto al terzo trimestre dell' ante operam (19 contro 20 specie), ma il risultato appare essere influenzato dall'andamento climatico e dalla metodica di rilevamento piuttosto che dal disturbo dei lavori.

### Componente Vegetazione

Le attività di monitoraggio in questo trimestre hanno interessato, nell'ambito del settore vegetazione, solo quei siti previsti nel Piano di Monitoraggio Ambientale in cui sono iniziati i lavori in corso d'opera.

#### *Rilievi fitosociologici*

Per quanto riguarda i risultati dei rilievi fitosociologici, l'analisi della situazione floristico-vegetazionale dei siti mette in evidenza una sostanziale stabilità rispetto ai dati pregressi, eccezione fatta per il sito di controllo A1-BF-CA-NA-SC-07, che è stato riposizionato a causa dell'eliminazione del sito originale dovuta ai lavori preliminari; come in ante-opera, si rileva una generale alterazione e antropizzazione dell'ambiente vegetale da media a bassa, a cui corrispondono valori naturalistici da medi a medio-alti.

#### *Rilievi della superficie vegetale sottratta (stima in campo della vegetazione sottratta)*

Il rilievo eseguito in loc. Bellosguardo mette in evidenza che nel periodo di riferimento, per effetto della realizzazione dell'area di deposito, sono stati sottratti circa 35 ha di superficie vegetale totale, suddivisa in varie tipologie. Per quanto riguarda il viale storico di cipressi in località Bellosguardo ad oggi 9 risultano secchi e a seguito delle operazioni di movimentazioni di cantiere, su un totale di 189 cipressi, ne sono stati abbattuti 19.

### Componente Suolo

Le attività di monitoraggio nel trimestre di riferimento (III/2011) hanno interessato i siti A1-BF-CA-SL-MF-05 e A1-BF-BM-SL-CC-03, così come previsto dal PMA 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-CA-SL-MF-05*

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di settembre si è riscontrato per il sito "Cantiere Madonna del Facchino CA04" un valore di ricchezza specifica medio pari a 9, di QBS-ar pari a 52 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 2,33.

Il confronto con i valori del rilievo precedente condotto nel secondo trimestre 2010, hanno evidenziato un decremento di tutti gli indici determinato presumibilmente dalle condizioni di estrema siccità che hanno determinato condizioni inadatte all'insediamento della fauna edafica.

#### *A1-BF-BM-SL-CC-03*

Dall'analisi dei tre carotaggi effettuati nel corso del mese di settembre si è riscontrato per il sito "Campo base Cornocchio CA01" un valore di ricchezza specifica medio pari a 8, di QBS-ar pari a 56 e di Indice di Qualità biologica del Suolo, calcolato sulla base del QBS-ar, pari a 2,5.

Il confronto con i valori del rilievo precedente condotto nel secondo trimestre 2010, hanno evidenziato un decremento di tutti gli indici determinato presumibilmente dalle condizioni di estrema siccità che hanno determinato condizioni inadatte all'insediamento della fauna edafica.