

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI
LUGLIO – SETTEMBRE 2013

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	30/09/2013	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....	5
2.1. MESE DI LUGLIO	5
2.2. MESE DI AGOSTO	6
2.3. MESE DI SETTEMBRE	7
3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....	9
3.1. RISULTATI.....	9
3.1.1. SETTORE ANTROPICO	9
3.1.2. SETTORE IDRICO.....	11
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO.....	11
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	12

ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera
 Relazione Trimestrale Componente Rumore
 Relazione Trimestrale Componente Vibrazioni
 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, 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.

Nel periodo luglio - settembre 2013 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente atmosfera, rumore e vibrazioni

- 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:

AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo
Movimenti di materia e inerbimenti, idraulica;
CS01 – Corpo Stradale da Km.0+00 a Km.0+773,80
MC 01 Opere Provvisionali e rivestimento definitivo;
TB01 Opere in Fondazioni;
CS02 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290
MC03 Muri di controripa opere provvisionali;
MC04 Muri di controripa opere provvisionali
TB04 Opere in elevazione
CS03 – Corpo Stradale da Km.2+705 a Km.3+217
MC05 Muri di controripa rivestimento definitivo;
TB 10 Tombino circolare Idraulica;
FO 01 Barriera antifonica;
CS20 – Corpo Stradale treno lame 1 Km.3+130.09
Realizzazione TB28;
CS29 – Corpo Stradale treno lame 2 Km.12+857.94
Muri di controripa;
GA01 – Galleria Artificiale Case Forno
Movimenti terra;
Monitoraggi;
GN01 – (GN12) - Galleria Le Croci da Km. 3+399.75 a Km. 5+069.86
Consolidamenti dall'alto;
Cordoli paratia d'imbocco;
GN10 – Galleria Boscaccio
Paratia imbocco Nord;
GN11 – Galleria Naturale del Colle
Artificiale imbocco Sud;
VI01- Viadotto Rio Mulinaccia
Elevazione pile;
Opere provvisionali spalla lato Firenze;
VI02 - Viadotto Bellosguardo
Armatura e getto marciapiedi posa velette;
Realizzazione trincee drenanti nell'area sottostante;
VI03 - Viadotto Baccheraia
Spalla lato Bologna Pozzi di fondazione;
VI10 - Viadotto Marinella
Spalla lato Firenze Elevazione;
VI15 – Ponte sul Torrente Marinella
Realizzazione guado provvisorio;
LC02 – Variante S.P.8 Località Ponte Nuovo
TA28 Movimenti terra;
LC03 – Variante S.P.8 Località Le Crocidi Calenzano-Nord
Movimenti terra;

LC04 – Variante S.P.8 Località Le Crocidi Calenzano-Sud
Realizzazione rilevato stradale;
LC05 – Variante S.P.8 Località Carraia
Opere provvisionali MC 66 - MC 67;
Movimenti terra;
LC07 – Strada comunale Del Colle
Lavori su rotatoria SP8;
LC10 – Collegamento Via Giusti - Via Monti
Pavimentazioni;
CV 01 – Cavalcavia al Km. 2+133
Fondazione spalla lato Carr.ta Sud;
Elevazioni pila lato Carr.ta Sud;
CV 04 – Cavalcavia al Km. 16+434,90
Fondazioni + elevazioni muri andatori rampa lato carr.ta Nord;
IN10 – Deviazione strada interferita al Km 16+434,90
Idraulica di piattaforma e pavimentazioni;
IN11 – Deviazione strada interferita al Km 12+545,32
Rivestimento definitivo paratia MC 74;

2.2. Mese di Agosto

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

AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo
Movimenti di materia e inerbimenti, idraulica;
CS01 – Corpo Stradale da Km.0+00 a Km.0+773,80
MC 01 Opere Provvisionali e rivestimento definitivo;
MC 02 Opere Provvisionali e rivestimento definitivo;
TB01 Opere in Fondazioni;
CS02 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290
MC03 Muri di controripa opere provvisionali;
CS03 – Corpo Stradale da Km.2+705 a Km.3+217
MC05 Opere Provvisionali e rivestimento definitivo;
FO 01 Barriera antifonica;
CS20 – Corpo Stradale treno lame 1 Km.3+130.09
Realizzazione TB28;
CS29 – Corpo Stradale treno lame 2 Km.12+857.94
MC 16 Muri di controripa;
GA01 – Galleria Artificiale Case Forno
Movimenti terra;
Monitoraggi;
GN01 – (GN12) - Galleria Le Croci da Km. 3+399.75 a Km. 5+069.86
Tiranti e cordoli paratia d'imbocco;
GN10 – Galleria Boscaccio
Paratia imbocco Nord;
GN11 – Galleria Naturale del Colle
Artificiale imbocco Sud;
Impermeabilizzazione strutture;
VI01- Viadotto Rio Mulinaccia
Elevazione pile;
Opere provvisionali spalla lato Firenze;
VI02 - Viadotto Bellosguardo
Pavimentazioni;
VI03 - Viadotto Baccheraia
Spalla lato Bologna fondazione;
VI10 - Viadotto Marinella

Opere provvisionali;
Fondazioni ed elevazioni pile;
VI15 – Ponte sul Torrente Marinella
Realizzazione guado provvisorio;
LC02 – Variante S.P.8 Località Ponte Nuovo
Pavimentazioni;
LC03 – Variante S.P.8 Località Le Crocidi Calenzano-Nord
Movimenti terra;
Opere idrauliche;
LC04 – Variante S.P.8 Località Le Crocidi Calenzano-Sud
Realizzazione rilevato stradale;
LC05 – Variante S.P.8 Località Carraia
Opere provvisionali MC 66 - MC 67 – MC 69;
Movimenti terra;
LC07 – Strada comunale Del Colle
Lavori su rotatoria SP8;
LC10 – Collegamento Via Giusti - Via Monti
Pavimentazioni;
CV 01 – Cavalcavia al Km. 2+133
elevazione spalla lato Carr.ta Sud;
CV 04 – Cavalcavia al Km. 16+434,90
Fondazioni + elevazioni muri andatori rampa lato carr.ta Nord;
IN10 – Deviazione strada interferita al Km 16+434,90
Idraulica di piattaforma e pavimentazioni;
IN11 – Deviazione strada interferita al Km 12+545,32
Rivestimento definitivo paratia MC 74;
CA05 – Area di cantiere Bellosguardo
Realizzazione Vasca V5;

2.3. Mese di Settembre

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

AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo
Movimenti di materia e inerbimenti, idraulica;
CS01 – Corpo Stradale da Km.0+00 a Km.0+773,80
MC 01 Opere Provvisionali movimenti terra;
MC 02 Opere Provvisionali e rivestimento definitivo;
TB01 Opere in Fondazioni;
CS02 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290
MC03 Muri di controripa opere provvisionali;
CS03 – Corpo Stradale da Km.2+705 a Km.3+217
MC05 Opere Provvisionali e rivestimento definitivo;
CS20 – Corpo Stradale treno lame 1 Km.3+130.09
Movimenti terra;
CS29 – Corpo Stradale treno lame 2 Km.12+857.94
MC 16 Muri di controripa riempimenti a tergo;
GA01 – Galleria Artificiale Case Forno
Arco rovescio;
Monitoraggi;
GN01 – (GN12) - Galleria Le Croci da Km. 3+399.75 a Km. 5+069.86
Tiranti e cordoli paratia d'imbocco;
GN10 – Galleria Boscaccio
Paratia imbocco Nord;
GN11 – Galleria Naturale del Colle

Artificiale imbocco Sud;
 Impermeabilizzazione strutture;
 VI01- Viadotto Rio Mulinaccia
 Elevazione pile;
 Varo travi;
 VI03 - Viadotto Baccheraia
 Movimenti terra;
 VI10 - Viadotto Marinella
 Opere provvisionali pila 15;
 Elevazioni pila 14 e Spalla B;
 VI15 – Ponte sul Torrente Marinella
 Realizzazione guado provvisorio;
 LC02 – Variante S.P.8 Località Ponte Nuovo
 Rimozione interferenze;
 LC03 – Variante S.P.8 Località Le Crocidi Calenzano-Nord
 Movimenti terra;
 Opere idrauliche;
 Chiodatura scarpate MC 62 MC 63;
 Pavimentazioni;
 LC04 – Variante S.P.8 Località Le Crocidi Calenzano-Sud
 Realizzazione rilevato stradale;
 Opere idrauliche;
 LC05 – Variante S.P.8 Località Carraia
 Opere provvisionali MC 68;
 Movimenti terra;
 LC07 – Strada comunale Del Colle
 Pavimentazioni su rotatoria SP8;
 LC10 – Collegamento Via Giusti - Via Monti
 Pavimentazioni;
 Opere idrauliche
 LC14 – Viabilità locale Via Baldanzese
 Pavimentazioni;
 Opere idrauliche
 CV 01 – Cavalcavia al Km. 2+133
 Elevazione spalla lato Carr.ta Sud;
 CV 03 – Cavalcavia al Km. 15+923.38
 Costruzione impalcato metallico a piè d'opera;
 CV 04 – Cavalcavia al Km. 16+434,90
 Fondazioni + elevazioni muri andatori rampa lato carr.ta Nord;
 IN01 – Cavalcavia al Km. 2+133,24
 Rilevati rampe;
 IN08 – Deviazione strada interferita al Km 12+859.70
 Rivestimento definitivo paratia MC 61;
 TB 128 Fondazione;
 CA05 – Area di cantiere Bellosguardo
 Opere idrauliche – rivestimento fossi;

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.

Si segnala che sono state individuate, sulla base dei rilievi ante operam, delle soglie per le PTS relativamente al parametro di concentrazione media sul periodo di rilevamento (15gg). Tali soglie sono a pari a $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per ciò che riguarda il livello di attenzione e a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per ciò che riguarda il livello di allarme. Le suddette soglie sono da considerarsi valide a partire dal quarto trimestre 2011.

La decima 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. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui sull'intero periodo di rilevamento ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La nona 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. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui 15 giorni di rilevamento ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La quinta campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-BF-CA-A2-03, documenta concentrazioni medie giornaliere inferiori alla soglia di attenzione ($150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$; DM 15.4.1994) prevista dalla normativa. Inoltre anche il valore medio dell'intera campagna risulta inferiore al livello di attenzione stabilito come media sui 15 giorni di rilevamento ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

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 2013 e il 30 settembre 2013.

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 **$0.8 \text{ mg}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-CA-A3-05;
- b) le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, hanno evidenziato 14 superamenti del limite di legge giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04**, e 0 superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**. L'andamento delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di **$37.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$** nella centralina A1-

- BF-BM-A3-04 e di **21.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** nella centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiori in entrambi i casi al limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- c) per quanto riguarda le concentrazioni di **biossido di azoto NO_2** , 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 **24.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-BM-A3-04 e **33.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** per la centralina A1-BF-CA-A3-05, inferiori in entrambi i casi al valore limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- d) le concentrazioni medie giornaliere di **benzene C_6H_6** hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e concentrazioni medie sul periodo di monitoraggio di $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina ubicata in via Barberinese (**A1-BF-BM-A3-04**) e valore massimo giornaliero di $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella centralina localizzata in via Petrarca (**A1-BF-CA-A3-05**). I valori medi giornalieri rilevati, sono sempre inferiori in entrambe le centraline al limite indicato dal Decreto 13.8.2010 n. 155 (pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$: come media annuale).
- e) Per quanto riguarda le concentrazioni di **Ozono**, nel trimestre in corso sono stati registrati valori inferiori alla soglia di informazione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed alla soglia di allarme di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155) nella centralina A1-BF-BM-A3-04, e in due casi valori superiori alla soglia di informazione nella centralina A1-BF-CA-A3-05. Nella centralina A1-BF-BM-A3-04 i valori rilevati risultano in diciotto giorni superiori rispetto al valore bersaglio per la protezione della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ valutati come media su 8 ore massime e da non superare più di 25 giorni l'anno), mentre nella centralina A1-BF-CA-A3-05 i valori rilevati risultano superiori in quarantuno casi al valore bersaglio.

Componente rumore

I rilievi di rumore svolti nel corso di questo terzo trimestre del 2013, al fine di effettuare la caratterizzazione di corso d'opera del territorio interferito dai lavori della tratta Barberino di Mugello – Firenze nord, sono stati eseguiti in corrispondenza di 11 punti ed hanno avuto lo scopo di rilevare le condizioni di rumorosità in relazione alle emissioni derivanti dalle attività di cantiere e dalle altre sorgenti di rumore presenti sul territorio.

In tutti i siti di monitoraggio i livelli di rumore misurati risultano inferiori ai limiti di legge o in linea con i dati ante operam.

Componente vibrazioni

I rilievi svolti nel corso del terzo trimestre 2013 sono serviti a rilevare lo stato vibrazionale delle aree interferite dai lavori di realizzazione del nuovo tracciato autostradale.

I risultati delle misure hanno evidenziato valori inferiori ai limiti, sia nelle misure finalizzate alla valutazione del disturbo alle persone (Misure V1) sia nelle misure finalizzate alla valutazione preventiva del danno strutturale (Misure V2). Quindi nei siti di monitoraggio le sorgenti rilevate, rappresentate dalle attività lavorative presenti all'interno dell'area di cantiere Madonna del Facchino, non hanno dato origine a contributi vibrazionali oggettivamente disturbanti per le persone né possono essere considerate potenzialmente dannose per gli edifici.

3.1.2. Settore Idrico

Componente acque superficiali

Per quanto riguarda il monitoraggio meteorologico e pluviometrico della zona in esame, si è fatto riferimento ai dati registrati dal pluviometro collocato nel comune di Barberino di Mugello (Cornocchio) e nel comune di Calenzano. Il periodo è stato caratterizzato da abbondanti precipitazioni alla fine del mese di agosto e del mese di settembre. L'apporto maggiore è avvenuto nel mese di maggio. Il giorno di maggiore piovosità è risultato il 29/09/2013 per la entrambe le stazioni.

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nei mesi agosto e settembre.

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 i vari corsi d'acqua.

In questo trimestre il sedimento era presente solo sul fosso Baccheraia nella sezione di valle. Le analisi non hanno evidenziato anomalie.

Per quanto riguarda la strumentazione in continuo, sul versante di Calenzano e Barberino di Mugello le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione sul torrente Marina, Marinella e Mulinaccia sono avvenute a seguito di eventi naturali.

Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/07/2013 - 30/09/2013, 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 per i siti A1-BF-CA-SO-PP-44 e A1-BF-CA-SO-PP-37. Ad aprile 2012 è iniziata inoltre la fase di ante opera delle captazioni, che non erano state ancora monitorate, interessate dallo scavo della galleria Santa Lucia. A novembre 2011 è iniziato il corso d'opera per le captazioni potenzialmente impattate dalla galleria del Colle. A gennaio 2012 è iniziato il corso d'opera per le captazioni potenzialmente impattate dalla galleria Case Forno, delle captazioni poste all'imbocco della Galleria Boscaccio e della captazione posta in vicinanza del Viadotto Mulinaccia. Il monitoraggio di corso d'opera dei restanti punti di monitoraggio partirà all'avvio 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.

Nel trimestre in esame le misure continuano a evidenziare un parziale abbassamento delle falde.

Dai parametri chimico fisici le acque monitorate risultano caratterizzate da pH prossimo alla neutralità e abbastanza 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. Per i siti *Località Tralloro* e *Località Torraccia-Ragnaia*, come da richiesta, le letture procederanno con frequenza semestrale fino all'inizio dei lavori, quando si passerà, come previsto dalla fase di corso d'opera, ad una frequenza di letture mensile. Per i due siti riguardanti le aree di imbocco della galleria Boscaccio, dal momento che i lavori in corso attualmente non riguardano la galleria in senso stretto, prosegue il monitoraggio a cadenza trimestrale. La strumentazione presente in sito è stata ubicata in prossimità degli edifici presenti all'altezza delle progressive km 14+400 e 14+600 circa della galleria Boscaccio. Tale ubicazione avrà lo scopo di controllare eventuali risentimenti indotti dal passaggio della galleria. La frequenza verrà incrementata, come previsto dalla fase di corso d'opera, allorquando saranno in corso i lavori di scavo. Fino ad ora comunque continuano a non emergere evidenze strumentali degne di nota. Anche il controllo topografico del tratto di *via dei cipressi* che conduce agli edifici continua a non mostrare evidenze di spostamenti o "disturbi" in atto ricollegabili alle lavorazioni in corso della costruenda infrastruttura. Nel mese di luglio 2012, a seguito di specifica richiesta del Comitato di Controllo, si è resa necessaria una integrazione al PMA per aggiungere ai siti di monitoraggio, per un discorso di tutela del patrimonio culturale, quegli edifici vincolati che potrebbero risentire dei lavori della costruenda infrastruttura. Nel trimestre in oggetto sono proseguiti i rilievi topografici del sito "Villa S. Donato o Villa Carmine". Per l'altro sito ricadente nel lotto 0 (Ex Oratorio S. Donato) si è in attesa delle necessarie autorizzazioni per l'installazione dei prismi topografici sull'edificio. Per il momento non si rileva alcuna evidenza di spostamenti o "disturbi" in atto ricollegabili alle lavorazioni in corso.

3.1.4. Settore Naturale

Componente Fauna

In questo trimestre sono stati effettuati i rilievi per il monitoraggio dell'avifauna tramite la metodica dei punti di ascolto.

In tutte le aree i valori della ricchezza specifica risultano paragonabili a quelli rilevati nel trimestre corrispondente della fase ante operam (confrontati sul solo rilievo di settembre). Per quanto riguarda l'avifauna di interesse, nell'area A1-BF-CA-NA-PN-03 non è stato confermato il Picchio muratore. Si ritiene comunque che questo vada attribuito alla modalità di monitoraggio e alla bassa densità della specie piuttosto che ad una reale scomparsa dall'area, e si rimanda alla relazione annuale per una valutazione basata sul totale dei rilievi del 2013.

Componente Vegetazione

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

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 i siti che sono stati riposizionati a causa dell'eliminazione del sito originale dovuta ai lavori preliminari ma nei quali non si evidenziano comunque alterazioni degne di nota. Il ricollocamento dei siti si è reso necessario in quanto alcuni di essi, posizionati sulla base delle carte progettuali in aree limitrofe ai cantieri, sono stati intaccati in seguito alla fase di cantierizzazione. In questi casi il sito è stato ricollocato in zone vicine a quella originale; tale ricollocamento è avvenuto nell'area adiacente con caratteristiche più simili.

In questi casi per ogni sito ricollocato si possono confrontare i dati dal momento del ricollocamento e si può fare un confronto con tra questi e i siti di controllo.

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.

Il rilievo eseguito in loc. Bellosguardo per il censimento del doppio filare di cipressi mette in evidenza che, relativamente all'anno corrente, sono stati registrati un totale di 8 alberi morti in piedi o abbattuti tutti concentrati nel trimestre luglio-settembre. Nello specifico 3 (tratto ovest

fuori cantiere) erano già deperienti e risultano ad oggi morti in piedi. I restanti 5 sono stati abbattuti in seguito all'ampliamento dell'area movimenti terra verso il lato est.

Specifichiamo che l'abbattimento dei cipressi avvenuto fino ad oggi è coerente con quanto previsto dal progetto approvato in conferenza di servizi; tale progetto indicava un numero di 105 piante di questa specie corrispondenti ai requisiti dell'Art. 55 della L.R.T. n.39/2000, censite secondo le disposizioni dell'Art. 55 del D.P.G.R. / agosto 2003, n. 48/R.

Componente Suolo

Nel terzo trimestre del 2013 sono state eseguite le analisi chimico fisiche sui campioni di suolo prelevati dal cumulo di suolo accantonato nel sito A1-BF-BM-SL-AB-01 – area di Bellosguardo.

I risultati delle analisi ai sensi D.Lgs. 152/2006 per la determinazione dei metalli e degli idrocarburi pesanti hanno evidenziato valori medi inferiori ai limiti di legge.

Dalla determinazione della fertilità globale, che comprende la fertilità chimica e quella intrinseca, si evince che il terreno accantonato ha conservato il livello di fertilità media rilevato nel 2012.

Analizzando i singoli parametri si evince inoltre che il terreno stoccato per poter essere riutilizzato necessiterà di azioni correttive quali l'apporto di sostanza organica e il rinverdimento al fine di scongiurare una perdita ulteriore delle caratteristiche originarie.