

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

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI**  
**OTTOBRE – DICEMBRE 2011**

Approvato	Responsabile del Monitoraggio	31/12/2011	ing. F.Bucalo
-----------	-------------------------------	------------	---------------

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....</b>	<b>5</b>
2.1. MESE DI OTTOBRE .....	5
2.2. MESE DI NOVEMBRE .....	6
2.3. MESE DI DICEMBRE .....	7
<b>3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO.....</b>	<b>9</b>
3.1. RISULTATI.....	9
3.1.1. SETTORE ANTROPICO .....	9
3.1.2. SETTORE IDRICO.....	10
3.1.3. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO.....	12
3.1.4. SETTORE NATURALE.....	12

## ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera  
 Relazione Trimestrale Componente Rumore  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali  
 Relazione Trimestrale Componenti Acque Sotterranee  
 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 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 ottobre - dicembre 2011 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente atmosfera, rumore, Vibrazioni

- settore idrico: componente idrico superficiale e sotterraneo
- settore naturale: fauna, vegetazione
- 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 Ottobre

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

*CA01 - Campo base località Cornocchio*

- Idraulica;
- Opere civili - Impianti;
- Pavimentazioni;

*CA02 - Cantiere principale località Cornocchio*

- Opere idrauliche;
- Sistemazione piazzali;

*CA04 - Cantiere principale località Madonna del Facchino*

- Opere idrauliche;
- Basamenti;
- Rilevati;

*GA01 - Galleria Artificiale Case Forno*

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

*GN10 - Galleria Boscaccio*

- Paratie di micropali imbocco finestra;

*GN11 - Galleria S.C. del Colle*

- Opere provvisionali imbocchi Nord e Sud;
- Scavo di ribasso paratie;
- Imbocco BO Dima d'attacco + arco rovescio artificiale;

*VI02 Viadotto Bellosguardo*

- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;

*VI03 Viadotto Baccheraia*

- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;

*VI10 Viadotto Marinella*

- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;

*VS01 Viabilità di accesso al Viadotto Rio Mulinaccia*

- Scavi e riporti;
- Opere idrauliche;
- Pavimentazioni;

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

- Scavi e riporti;

*VS03- Viabilità di servizio da IN01 a immissione Carreggiata Sud*

- Pavimentazioni;

*VS04 - Viabilità da IN01 a Viadotto Bellosguardo*

- Pavimentazioni;

*LC05 - Variante S.P.*

- Scavi di sbancamento;
- Berlinesi MC 68 - MC 69 - cordoli paratie;

*AD00 - Cantiere di servizio Bellosguardo*

- Opere idrauliche di fondo;
- Pavimentazione aree di caratterizzazione;
- CS02/3 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290*
- Scavi di sbancamento;
- Opere provvisionali;
- Rilevato;
- VS05-Viabilità di serv. da SP 8 a imbocco Le Croci Nord:*
- Cordoli paratie;
- VS26 – Viabilità di servizio Da cantiere principale CA02 a Campo Base CA01*
- Opere idrauliche;
- Posizionamento sottoservizi;
- BOB.00 – Bob Autostrada*
- CS01 – CS02;

## **2.2. Mese di Novembre**

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

- CA01 - Campo base località Cornocchio*
- Idraulica;
- Opere civili - Impianti;
- Pavimentazioni;
- CA02 - Cantiere principale località Cornocchio*
- Opere idrauliche;
- Sistemazione piazzali;
- CA04 – Cantiere principale località Madonna del Facchino*
- Opere idrauliche;
- Basamenti;
- Rilevati;
- Impianti;
- Barriere antifoniche;
- GA01 – Galleria Artificiale Case Forno*
- Scavi di sbancamento;
- Esecuzione Paratia in pali di grande diametro;
- GN10 – Galleria Boscaccio*
- Paratie di micropali imbocco finestra;
- GN11 – Galleria S.C. del Colle*
- Opere provvisionali imbocchi Nord e Sud;
- Scavo di ribasso paratie;
- Imbocco BO Dima d'attacco + arco rovescio artificiale;
- VI01- Viadotto Rio Mulinaccia*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VI02 - Viadotto Bellosguardo*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VI03 - Viadotto Baccheraia*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VI10 - Viadotto Marinella*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VS01 - Viabilità di accesso al Viadotto Rio Mulinaccia*
- Scavi e riporti;
- Opere idrauliche;
- Pavimentazioni;

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

- Scavi e riporti;

*VS03 - Viabilità di servizio da IN01 a immissione Carreggiata Sud*

- Pavimentazioni;
- Idraulica di piattaforma;

*VS04 - Viabilità da IN01 a Viadotto Bellosguardo*

- Pavimentazioni;

*LC05 – Variante S.P.*

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

*IN08 – Strada interferita Km. 2+859.70*

▪ **Opere provvisionali;**

*AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo*

- Opere idrauliche di fondo;
- Inalveazione Fosso Camborsino;

*CA05 – Cantiere di deposito Bellosguardo*

- Movimenti di materie;

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

- Scavi di sbancamento;
- Opere provvisionali;
- Rilevato;

*VS05 - Viabilità di serv. da SP 8 a imbocco Le Croci Nord:*

- Idraulica;
- Cordoli paratie;

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

- Opere idrauliche;
- Posizionamento sottoservizi;

## **2.3. Mese di Dicembre**

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

*CA01 - Campo base località Cornocchio*

- Idraulica;
- Opere civili - Impianti;
- Pavimentazioni;

*CA02 - Cantiere principale località Cornocchio*

- Opere idrauliche;
- Sistemazione piazzali;

*CA04 – Cantiere principale località Madonna del Facchino*

- Opere idrauliche;
- Basamenti;
- Impianti;
- Barriere antifoniche;

*GA01 – Galleria Artificiale Case Forno*

- Scavi di sbancamento;
- Esecuzione cordoli su paratia pali;

*GN01 – Galleria Le Croci da Km. 3+399.75 a Km. 5+069.86*

- Scavi di sbancamento;

*GN10 – Galleria Boscaccio*

- Paratie di micropali imbocco finestra;

*GN11 – Galleria S.C. del Colle*

- Opere provvisionali imbocco BO;
- Imbocco BO Galleria artificiale;

*VI01- Viadotto Rio Mulinaccia*

- Scavi e riporti;

- Opere Provvisionali;
- VI02 - Viadotto Bellosguardo*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VI03 - Viadotto Baccheraia*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VI10 - Viadotto Marinella*
- Scavi e riporti;
- Opere Provvisionali;
- VS01 - Viabilità di accesso al Viadotto Rio Mulinaccia*
- Scavi e riporti;
- Opere idrauliche;
- Pavimentazioni;
- VS02 - Viabilità di servizio da uscita carr.Nord esistente a IN01:movimenti di materia*
- Scavi e riporti;
- IN01 – Rampe Cavalcavia al Km2+133.24*
- Scavi e riporti;
- IN08 – Strada interferita Km. 2+859.70*
- Opere provvisionali;
- AD00 – Cantiere di servizio Bellosguardo*
- Opere idrauliche di fondo;
- Inalveazione Fosso Camborsino;
- CA05 – Cantiere di deposito Bellosguardo*
- Movimenti di materie;
- CS02/3 – Corpo Stradale da Km.0+983 a Km.2+290*
- Opere provvisionali;
- Opere Idrauliche;
- VS26 – Viabilità di servizio Da cantiere principale CA02 a Campo Base CA01*
- Opere idrauliche;
- Posizionamento sottoservizi e impianti;
- LC 07 – Strada Comunale del Colle*
- Scavi e riporti;
- Opere provvisionali;



### 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.

Nel punto di misura A1-BF-BM-A2-01, nel corso della terza campagna di corso d'opera sono state rilevate concentrazioni medie giornaliere superiori alla soglia di attenzione ( $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) definita dalla normativa (DM 15.4.1994) in n. 1 giorni; inoltre anche la concentrazione media dell'intera campagna risulta superiore alla soglia di attenzione stabilita come media sui 15 giorni di rilevamento ( $75 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ). L'impresa vista la criticità si è impegnata ad installare entro 20 giorni una vasca aggiuntiva di lavaggio gomme in uscita dal cantiere. Inoltre negli ultimi giorni del rilievo l'impresa ha eseguito l'asfaltatura della VS26 che collega il campo base al cantiere riducendo con tale intervento il risollevarimento delle polveri.

La seconda 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 ( $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

###### 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 autunnale, nel periodo compreso tra il 01 ottobre 2011 e il 31 dicembre 2011.

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

- 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  **$0.7 \text{ mg}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-BM-A3-04, e  **$1.2 \text{ mg}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-CA-A3-05;
- le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, hanno evidenziato 29 superamenti del limite di legge giornaliero ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nella centralina **A1-BF-BM-A3-04**, e 14 superamenti nella centralina **A1-BF-CA-A3-05**. L'andamento delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di  **$45.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-BM-A3-04 e di  **$33.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  nella centralina A1-BF-CA-A3-05, superiore nel primo caso al limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ );
- 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  **$30.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  per la

centralina A1-BF-BM-A3-04 e **45.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  per la centralina A1-BF-CA-A3-05, superiore nel secondo caso 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  $2.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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  $6.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di  $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nella centralina localizzata in via Pertini (A1-BF-CA-A3-05). I valori medi giornalieri rilevati, sono superiori in due casi, nella centralina A1-BF-CA-A3-05 al limite indicato dal Decreto 13.8.2010 n. 155 (pari a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : come media annuale).

#### Componente rumore

I rilievi di rumore svolti nel corso di questo quarto trimestre del 2011, 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 7 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.

Presso il cantiere Madonna del Facchino i risultati della misura hanno evidenziato l'esubero dei limiti di emissione. In fase di elaborazione è stato possibile determinare il contributo del solo cantiere considerando l'orario lavorativo (7.00-17.00). Presso tale punto di misura il livello di emissione distribuito sulle 16 ore del periodo diurno è stato pari a 63,2 dB(A).

Dall'analisi delle macchine presenti in cantiere è stato possibile identificare la sorgente che ha determinato l'esubero dei limiti di legge. Essa è legata all'utilizzo contemporaneo di una macchina perforatrice per la realizzazione di micropali e di una sonda perforatrice per l'installazione di strumentazione geotecnica. A seguito del gruppo di crisi è stato pertanto decisa la sospensione delle attività impattanti.

La ripetizione della misura avverrà a seguito della predisposizione da parte dell'impresa degli idonei interventi di mitigazione al fine di collaudarne l'efficacia e consentire la prosecuzione dei lavori nel rispetto dei limiti di legge.

Presso il cantiere del Cornocchio le misure di verifica hanno evidenziato il rispetto dei limiti di legge con valori analoghi ai dati ante operam.

In tutti gli altri 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 quarto trimestre 2011 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 di trivellazione presenti nell'area di cantiere, 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

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nel mese di novembre. 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 che si è prolungato per tutto il trimestre.

Il fosso Scopicci è risultato secco sulla sezione di valle; la non è stato possibile misurare la portata per scarso flusso sul fosso Baccheraia monte e sul torrente Marina monte non è stato possibile fare la misura di portata. Per gli altri corsi d'acqua si sono osservate basse portate, dovute al prolungato 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.

Per quanto riguarda la strumentazione in continuo, sul versante di Barberino di Mugello le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione sul torrente Mulinaccia sono avvenute a seguito di eventi naturali ad eccezione del periodo tra la fine del mese di ottobre e metà novembre. Più esattamente il giorno 27/10/2011 le stazioni di monitoraggio in continuo ha registrato un superamento della soglia di allarme per il parametro torbidità (torbidità > 150 NTU per più di 3 ore). Per gli altri parametri non si sono osservate anomalie. Il superamento era dovuto sia alle acque provenienti dal cantiere di Bellosguardo non ancora sufficientemente regimate che dalla viabilità di servizio VS01 e l'area di lavoro sottostante il viadotto Rio Mulinaccia che costeggiano il torrente. A seguito della segnalazione il medesimo giorno è stato convocato il Gruppo di Crisi durante il quale sono state analizzate le problematiche riscontrate e sono state proposte le possibili soluzioni. Le variazioni più significative dei parametri controllati dalla stazione sul fosso Ritortolo sono avvenute a seguito di eventi naturali ad eccezione del periodo tra la fine del mese di ottobre e metà novembre. Più esattamente il giorno 27/10/2011 le stazioni di monitoraggio in continuo ha registrato un superamento della soglia di allarme per il parametro torbidità (torbidità > 150 NTU per più di 3 ore). Per gli altri parametri non si sono osservate anomalie. L'acqua torbida proveniva sia dalla VS26 ancora non asfaltata, che costeggia il fosso Baccheraia che dal piazzale in sinistra idrografica dove era in fase di realizzazione il sistema fognario del campo base. L'acqua del piazzale non ancora asfaltato percolava nelle tubazioni del sistema fognario rimaste aperte e si immetteva nel fosso Baccheraia. A seguito della segnalazione il medesimo giorno è stato convocato il Gruppo di Crisi durante il quale sono state analizzate le problematiche riscontrate e sono state proposte le possibili soluzioni.

Per quanto riguarda la strumentazione in continuo sul versante di Calenzano le stazioni non hanno registrato criticità significative in relazione alle lavorazioni dei cantieri tali da determinare il superamento delle soglie di riferimento. Le variazioni più evidenti dei parametri rilevati sono comunque correlabili ai diversi eventi meteorici osservati nel trimestre

#### Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/10/2011 - 31/12/2011, 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 per le captazioni A1-BF-CA-SO-PP-32 e A1-BF-CA-SO-PP-34. Il monitoraggio ante opera di queste captazioni è stato ripreso da maggio 2011 ma interrotto ad ottobre 2011 in quanto il proprietario non ha consentito l'accesso diversamente da quanto concordato nei trimestri precedenti.

Le indagini sono relative alla fase di corso d'opera del monitoraggio per le captazioni A1-BF-CA-SO-PP-137, A1-BF-CA-SO-PP-280 e A1-BF-CA-SO-PP-29.

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. L'andamento dei livelli piezometrici dei pozzi monitorati evidenzia nel mese di dicembre 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 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

Nel 2011 nell'area A1-BF-CA-NA-CP-05 CANTIERE MADONNA DEL FACCHINO è stata eseguita una serie di cinque sessioni di rilievo, composta ognuna da 8 punti di ascolto.

Il numero di specie (33) è risultato paragonabile a quello rilevato nella fase ante operam del 2010 (34). I valori di similarità tra le comunità ornitiche dei due anni sono molto elevati, in particolare per le specie nidificanti sedentarie. L'assenza di alcune specie di interesse nel 2011 non risulta correlata all'avvio dei lavori. Il disturbo provocato dai lavori determina una riduzione dei valori medi di ricchezza specifica nei punti di rilievo ricadenti entro i 100 metri dal cantiere: tuttavia tale diminuzione, da considerarsi temporanea, riguarda specie molto comuni non incluse nella normativa a riguardo.

#### Componente Vegetazione

Le attività di monitoraggio nell'anno 2011 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 località Bellosguardo mette in evidenza che nel periodo di riferimento, per effetto della realizzazione dell'area di deposito, sono stati sottratti circa 6 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

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