

AUTOSTRADA MILANO – NAPOLI (A1)
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
TRATTO FIRENZE SUD – INCISA VALDARNO

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI
APRILE – GIUGNO 2021

Redatto	Engineering Coordinator	30/06/2021	Dott. F. Siliquini
Controllato	Responsabile Monitoraggio Ambientale	30/06/2021	Dott. U. Angelini
Approvato	Technical Authority	30/06/2021	Ing. S. Frisiani

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....	5
3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO	15
3.1. RISULTATI.....	15
3.1.1. SETTORE ANTROPICO	15
3.1.2. SETTORE IDRICO	18
3.1.3. SETTORE NATURALE.....	19
3.1.4. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO	20

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 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 relativo al territorio interessato dall'intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 nel tratto Firenze sud – Incisa Valdarno.

La tratta Firenze sud – Incisa Valdarno, 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.

Il progetto stradale è stato suddiviso in due lotti

- Lotto 1 – tratte esterne
- Lotto 2 – variante San donato.

I lotto 1 è suddiviso in due tratte (A e C) mentre il lotto 2 coincide con la tratta B.

- TRATTA A (compresa tra lo svincolo di Firenze Sud e l'AdS Chianti): da prog. 0+000 (300+750 A1 esistente) a prog. 5+632 (306+396 A1 esistente);
- TRATTA B – dalla AdS Chianti alla fine della variante di San Donato: da prog. 0+000 (306+396 A1 esistente) a prog. 5+782 (312+208 A1 esistente);
- TRATTA C – dalla fine della variante di San Donato a fine intervento: da prog. 0+000 (312+208 A1 esistente) a prog. 6+268 (318+512 A1 esistente).

L'intervento nasce in corrispondenza del casello di Firenze Sud e si allaccia all'intervento di adeguamento per la tratta Firenze Nord – Firenze Sud, che nella parte finale ha una configurazione di ampliamento simmetrico in sede. L'impostazione di ampliamento in sede, sebbene alternativamente in maniera simmetrica ed asimmetrica, si mantiene tale nel primo tratto per i primi 7600 metri di tracciato. Nel tratto intermedio che va dalla progressiva di intervento 7+600 e fino alla 11+490 l'intervento prevede la realizzazione della nuova variante di San Donato, a servizio della carreggiata Nord per una lunghezza di 3900 metri dei quali 1886 in galleria. La carreggiata sud è costituita invece dall'attuale sede autostradale, con le due attuali carreggiate a 2 corsie più emergenza (tranne nel tratto in corrispondenza dell'attuale galleria) destinate una al traffico pesante e l'altra a quello leggero.

Infine il terzo tratto che va dal ricongiungimento delle due carreggiate alla progr. 11+490 al termine dell'intervento posto circa 600 metri a Nord dell'attuale viadotto Arno, si configura come ampliamento in sede, anche qui alternativamente simmetrico ed asimmetrico.

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 e sotterraneo
- settore naturale: componente 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 nelle sedute della Conferenza dei Servizi del 05.11.2009, 03/02/2010, 21/06/2011 e del 31/05/2011.

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 aprile - giugno 2021 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 e vegetazione
- settore assetto fisico del territorio

2. AVANZAMENTO DEI LAVORI

I rapporti presentati in questo periodo di monitoraggio sono relativi alla fase di Corso d'Opera per il Lotto 1 nord e alla fase di Ante Operam per il lotto 2 – variante San Donato.

LOTTO 1 NORD

Aprile

CS01 - Corpo stradale 01 da km 300+749 a km 300+960

- FO101: armatura, casseratura e getto cordolo;
- RS04: idraulica;

ST01 -Opera n. 1980 Prolungamento sottovia a travi L=9.00 m al km 0+214.95

- Intervento di rinforzo travi sottopasso esistente;

CS02 – Corpo stradale 02 da km 300+969 a km 302+162

- Ex carreggiata sud: demolizione pavimentazione esistente, stabilizzazione a calce, posa misto cementato ed esecuzione idraulica;
- Ex carreggiata sud: esecuzione pavimentazione a binder;

CS03 – Corpo stradale 03 da km 302+233 a km 302+407

- Ex carreggiata sud: esecuzione idraulica spartitraffico centrale, demolizione pavimentazione esistente, posa misto cementato ed esecuzione pavimentazione a binder;

ST02 -Opera n. 1988 Prolungamento sottovia a travi L=13.50 m al km 1+668.56

- Esecuzione cucitura tra vecchio e vecchio in spartitraffico centrale, armatura e getto;
- Getto calcestruzzo alleggerito su soletta di cucitura;

ST03 -Opera n. 1989 Prolungamento sottovia a travi L=13.50 m al km 1+734.26

- Esecuzione cucitura tra vecchio e vecchio in spartitraffico centrale, armatura e getto;

VI01 – Viadotto Ema alla progressiva 1+412.02 e 1+483.89 L= 71.60

- Struttura esistente sud: posa giunti ed esecuzione saldature;
- Struttura esistente: placcaggio spalla lato Milano;
- Struttura esistente sud: getto paraghiaia lato Roma e Milano;
- Struttura esistente sud: esecuzione cappa d'asfalto, alleggerito e pavimentazione binder e usura;
- Struttura esistente sud: esecuzione segnaletica orizzontale di cantiere per flessio;
- Struttura esistente nord: allestimento mensole di sollevamento;
- Struttura esistente sud: prova di carico;

CS06 - Corpo stradale 06 da km 302+516 a km 303+070

- Carreggiata nord: completamento idraulica di fronte muro terminale MC03;
- Posa misto cementato e pavimentazione a binder carreggiata nord per apertura flesso;
- Posa tratto barriere di sicurezza carreggiata nord;
- Ex carreggiata sud: demolizione pavimentazione esistente, esecuzione idraulica, posa misto cementato ed esecuzione pavimentazione a binder;

SC02 - Sottovia (OP1993) - al km 2+345.68

- Allestimento impermeabilizzazione laterale concio 4;
- Esecuzione cappa d'asfalto e getto calcestruzzo alleggerito su soletta;
- Riempimento per rilevato stradale;

CS07 -Corpo stradale 07 da km 303+070 a km 303+120

- Posa PR06A;
- Prolungamento TB09;
- Esecuzione pozzetto e prolungamento TB10;
- Pavimentazione a binder carreggiata nord per apertura flesso;
- Posa tratto barriere di sicurezza carreggiata nord;
- FO15: armatura e getto fondazione ed elevazione;
- FO15: posa montanti e pannelli fono;

MC04-Muro di controripa dal km 2+948 al km 3+258 Tratta A

- Completamento intervento rafforzamento corticale;

CS08 – Corpo stradale 08 da km 303+120 a km 304+500

- Carreggiata nord: esecuzione idraulica di fronte FO15 e montaggio barriere di sicurezza;
- Carreggiata nord: esecuzione pavimentazione stradale a binder;
- FO15: armatura e getto fondazione ed elevazione;
- FO15: posa montanti e pannelli fono;
- FO20 perforazione e getto micropali aggiuntivi;
- FO20 allestimento trave di contrasto per prova di carico micropali aggiuntivi;
- FO20 magrone, allestimento armatura, casseratura e getto concio di fondazione ed elevazione;
- FO20: montaggio montanti e barriera fonoassorbente;
- Carreggiata sud: esecuzione idraulica, posa tubazioni, pozzetti e rinfiacco;
- Ex Carreggiata sud: esecuzione idraulica spartitraffico centrale;
- Ex carreggiata sud: esecuzione pavimentazione a binder;
- SC04: cappa d'asfalto su cucitura ed esecuzione impermeabilizzazione;
- SC04: getto calcestruzzo alleggerito;
- SC04: posa impianto illuminazione sottovia;

MC07 – G.A. Antella - Muro dx lato FI dal Km 3+706.60 al km 3+750.79 - Tratta A

- Armatura, casseratura e getto parziale fondazione ed elevazione tratto su piazzola;

GA01 – Galleria Artificiale Antella

- Attività di monitoraggio;
- Carreggiata sud: completamento posa travi;
- Carreggiata sud: completamento new-jersey lato destro;
- Carreggiata sud: completamento strato di base ed esecuzione binder;
- Carreggiata sud: posa canalette per impianti;
- Zona centrale: esecuzione armatura e getto nodi trave;
- Zona carreggiata sud: posa velette, armatura e getto nodi laterali;
- Zona carreggiata sud: armatura e getto parziale soletta;
- Zona centrale: esecuzione armatura e getto parziale soletta;
- CV02: allestimento armatura, casseratura e getto parapetti marciapiedi;

CS09 – Corpo stradale 09 da km 304+788 a km 305+991

- Carreggiata sud: completamento idraulica marginale, posa cordolo e terreno vegetale su aiuole;
- Carreggiata sud: pavimentazione a binder;
- Carreggiata sud: posa barriere di sicurezza;
- RS05: posa cementato, stabilizzazione a calce, esecuzione pavimentazione a binder;
- Portale 11a: allestimento armatura, casseratura e getto plinto;
- CA04 completamento scarichi civili, impianto elettrico e impianto antincendio;
- CA04 completamento pavimentazione strato di base e binder;
- CA04 posa impianto illuminazione e torri faro;

CS11 - Corpo stradale 11 da km 306+267 a km 306+644

- Spartitraffico centrale: demolizione pavimentazione, scavo ed esecuzione idraulica;
- Demolizione cordolo paratia provvisoria TB19;

Chiesa San Giorgio

- Chiesa San Giorgio: Attività di Monitoraggio;

Località Cisale e Località Colombaia:

- Attività di monitoraggio;

CA08 – Cantiere impianto di betonaggio

- Completamento impianto elettrico;
- Posa torri faro;
- Esecuzione scogliera per idraulica;

CA18 – Cantiere logistico Burchio

- Stabilizzazione a calce piazzale nord;
- Completamento idraulica;

- Scavo e posa elementi prefabbricati tombino scatolare TC001;

AM10 – Rimodellamento San Donato

- Attività di monitoraggio;
- Formazione di rilevato seconda fase;
- Idraulica di piazzale;
- VS20 : completamento idraulica;

Maggio

CS01 - Corpo stradale 01 da km 300+749 a km 300+960

- RS04: ripristino muro precedentemente demolito per lavorazioni;
- RS04: esecuzione pavimentazione in seguito ad attraversamento idraulico;

ST01 -Opera n. 1980 Prolungamento sottovia a travi L=9.00 m al km 0+214.95

- Intervento di rinforzo travi sottopasso esistente;
- Esecuzione cucitura tra vecchio e vecchio in spartitraffico centrale, armatura e getto;
- Posa canalette impianto illuminazione;

CS02 – Corpo stradale 02 da km 300+969 a km 302+162

- Ex carreggiata sud: esecuzione idraulica spartitraffico centrale;
- Ex carreggiata sud: stabilizzazione a calce;
- Ex carreggiata nord: rimozione vecchie barriere fonoassorbenti;
- DS01: prolungamento pali per intervento risoluzione NC;
- TB02: completamento idraulica;
- MC01: sistemazione scarpate e posa terreno vegetale;

CS03 – Corpo stradale 03 da km 302+233 a km 302+407

- Ex carreggiata nord: rimozione vecchie barriere fonoassorbenti;
- Ex carreggiata nord: demolizione fondazione vecchie barriere fonoassorbenti;

MS01 - Muro di sottoscarpa Carr. Nord dal Km 1+498.13 al km 1+625.85

- Sistemazione canaletta idraulica;
- Rimodellamento terreno;

ST03 -Opera n. 1989 Prolungamento sottovia a travi L=13.50 m al km 1+734.26

- Esecuzione cucitura tra vecchio e vecchio in spartitraffico centrale, armatura e getto seconda fase;

VI01 – Viadotto Ema alla progressiva 1+412.02 e 1+483.89 L= 71.60

- Struttura esistente: placcaggio spalla lato Milano armatura, casseratura e getto parziale;
- Struttura esistente sud: attività di monitoraggio;
- Struttura esistente nord: smontaggio barriere fono esistenti e new-jersey;
- Struttura esistente nord: idrodemolizione soletta esistente;
- Struttura esistente nord: demolizione cordoli per futura cucitura;
- Struttura esistente nord: allestimento armatura e getto parziale ripristino soletta;
- Struttura esistente nord: completamento mensole di sollevamento e ritegni;
- Struttura esistente nord: sollevamento impalcato per presa in carico e taglio vecchi appoggi;
- Struttura esistente nord: inizio primo step sollevamento;

CS06 - Corpo stradale 06 da km 302+516 a km 303+070

- Carreggiata nord: completamento idraulica;
- Ex carreggiata nord: esecuzione idraulica, posa misto cementato ed esecuzione pavimentazione a binder;
- Carreggiata sud: sistemazione definitiva scarpate;
- Carreggiata sud: demolizione soletta di fondazione vecchie barriere fono;
- FO13: scavo, magrone, allestimento armatura e getto fondazione;

SC02 - Sottovia (OP1993) - al km 2+345.68

- Getto calcestruzzo alleggerito su soletta esistente;
- Esecuzione cappa d'asfalto e ripristino della stessa con impermeabilizzazione;
- Esecuzione binder;

CS07 -Corpo stradale 07 da km 303+070 a km 303+120

- FO14: scavo, esecuzione magrone, posa armatura e getto fondazione;

CS08 – Corpo stradale 08 da km 303+120 a km 304+500

- Carreggiata sud: posa terreno vegetale aiuole;
- Carreggiata sud: esecuzione pavimentazione stradale a binder;
- FO14: scavo e magrone fondazione;
- FO14: posa montanti e pannelli fono parte tridimensionale;
- FO20: allestimento plinti e trave di contrasto per prova di carico su micropali aggiuntivi;
- FO20: esecuzione prova di carico distruttiva su micropali aggiuntivi;
- Ex Carreggiata sud: esecuzione idraulica spartitraffico centrale;
- Ex carreggiata sud: esecuzione pavimentazione a binder;
- Portale 7a: allestimento armatura, casseratura e getto plinto di fondazione;
- Area archeologica: completamento rilievo scavi;
- Area EX-CV01: rimozione terreno vegetale per scavo vasca VC02;

GA01 – Galleria Artificiale Antella

- Attività di monitoraggio;
- Carreggiata sud: posa canalette per impianti e punti luce;
- Carreggiata sud: riempimento a tergo piedritto laterale;

- Zona centrale: esecuzione armatura e getto nodi trave;
- Zona carreggiata sud: posa velette laterali e frontali, armatura e getto nodi laterali e frontali;
- Zona carreggiata sud: armatura e getto parziale soletta;
- Zona centrale: esecuzione armatura e getto parziale soletta;

CS09 – Corpo stradale 09 da km 304+788 a km 305+991

- Carreggiata nord: idrosemina;
- Spartitraffico: idraulica ed esecuzione pacchetto pavimentazione a binder;
- Carreggiata sud: stabilizzazione a calce, idraulica, esecuzione pavimentazione a binder;
- CA04 completamento scarichi civili, impianto elettrico e impianto antincendio;
- CA04 completamento idrosemina;
- CA04 completamento impianto illuminazione;
- RS05: idrosemina su scarpate;
- RS05: pacchetto pavimentazione a binder;
- RS05: posa barriere di sicurezza;
- RS06: posa cordolo laterale;
- RS06: esecuzione idraulica;

SC06 - Sottovia strada comunale della Torre - al km 4+524.54 - Tratta A

- Completamento impianto illuminazione;

CS10 - Corpo stradale 10 da km 305+991 a km 306+267

- Spartitraffico: esecuzione idraulica e pacchetto pavimentazione a binder;

CS11 - Corpo stradale 11 da km 306+267 a km 306+644

- Carreggiata sud: movimentazione new-jersey e posa recinzione di cantiere;
- Spartitraffico centrale: demolizione pavimentazione, scavo ed esecuzione idraulica;
- Spartitraffico centrale: posa armatura, casseratura e getto cordolo barriera di sicurezza;
- Spartitraffico centrale: esecuzione pacchetto pavimentazione a binder;

CS12 - Corpo stradale 12 da km 306+644 a km 306+818

- Carreggiata sud: completamento barriere di sicurezza, movimentazione new-jersey e posa recinzione di cantiere;

Chiesa San Giorgio

- Chiesa San Giorgio: Attività di Monitoraggio;

Località Cisale e Località Colombaia:

- Attività di monitoraggio;

CA08 – Cantiere impianto di betonaggio

- Esecuzione impianto elettrico e antincendio;
- Esecuzione fosso di guardia per scarico idraulica;

SC22 – Sottovia vicinale Caselle

- Scavo sottovia;
- Scavo per posa terre armate;

AM10 – Rimodellamento San Donato

- Attività di monitoraggio;
- Stabilizzazione a calce piazzale;
- Esecuzione base, binder e usura parziale piazzale;
- Completamento idraulica di piazzale;

Giugno

ST01 -Opera n. 1980 Prolungamento sottovia a travi L=9.00 m al km 0+214.95

- Impermeabilizzazione ed imbottitura in calcestruzzo alleggerito soletta centrale;

CS02 – Corpo stradale 02 da km 300+969 a km 302+162

- Ex carreggiata sud: stesa base e binder spartitraffico centrale;
- Ex carreggiata nord: demolizione cordolo vecchie barriere fonoassorbenti;
- Ex carreggiata nord: esecuzione piazzola ed esecuzione pali plinto PMV;
- Completamento idraulica zona MC01;
- FO05: demolizione fondazione vecchia fonoassorbente;
- SC01: casseratura, armatura e getto cucitura vecchio-vecchio;
- MC01: sistemazione scarpate e posa terreno vegetale;

CS03 – Corpo stradale 03 da km 302+233 a km 302+407

- Ex carreggiata nord: esecuzione pali plinto segnaletica P5A;
- Ex carreggiata nord: demolizione vecchia pavimentazione;
- Ex carreggiata nord: idraulica di piattaforma in spartitraffico centrale e marginale;
- FO07: magrone, armatura, casseratura e getto concio fondazione ed elevazione barriera fonoassorbente;

MS01 - Muro di sottoscarpa Carr. Nord dal Km 1+498.13 al km 1+625.85

- Completamento idraulica;

ST03 -Opera n. 1989 Prolungamento sottovia a travi L=13.50 m al km 1+734.26

- Esecuzione calcestruzzo alleggerito su soletta carreggiata nord esistente;

VI01 – Viadotto Ema alla progressiva 1+412.02 e 1+483.89 L= 71.60

- Struttura esistente sud: attività di monitoraggio;
- Struttura esistente nord: sollevamento e rotatraslazione completati;
- Struttura esistente nord: armatura, casseratura, montaggio isolatori e getto baggioli;
- Struttura esistente nord: casseratura e getto paraghiaia spalle lato Roma e lato Milano;
- Struttura esistente nord: posizionamento giunto;
- Cucitura vecchio-vecchio: inghisaggi, montaggio casseratura e armatura;
- Struttura esistente nord: allestimento armatura cordoli FO06, casseratura e getto;
- Struttura esistente nord: allestimento armatura casseratura e getto cordolo barriera di sicurezza;

CS06 - Corpo stradale 06 da km 302+516 a km 303+070

- Carreggiata sud: esecuzione idraulica, posa misto cementato ed esecuzione pavimentazione a binder;
- Carreggiata sud: posa barriere di sicurezza laterali;
- Carreggiata sud: sistemazione definitiva scarpate;
- Ex carreggiata sud: fresatura pavimentazione esistente e bonifica;
- Carreggiata nord: getto fossi di guardia nei pressi MC03 e posa recinzione definitiva;
- FO13: scavo, magrone, allestimento armatura e getto fondazione;
- FO13: posa montanti e pannelli barriera fonoassorbente;

CS08 – Corpo stradale 08 da km 303+120 a km 304+500

- Carreggiata sud: posa cordoli e terreno vegetale aiuole;
- Carreggiata sud: completamento idraulica, stesa cementato ed esecuzione pavimentazione stradale a binder;
- Carreggiata sud: posa new-jersey per flessare il traffico in carreggiata sud da canna nord a canna sud GA01;
- Carreggiata sud: posa barriere di sicurezza;
- FO14: scavo e magrone fondazione;
- FO14: esecuzione micropali tratto fondazione vicino SC04;
- FO14: armatura, casseratura e getto conci parziali;
- FO14: posa montanti e pannelli fonoassorbenti;
- FO20: esecuzione micropali aggiuntivi;
- FO20: pulizia micropali per allestimento armatura;
- Armatura, casseratura e getto muro MC07;
- Area EX-CV01: scavo vasca VC02;

GA01 – Galleria Artificiale Antella

- Attività di monitoraggio;
- Carreggiata sud: impermeabilizzazione, esecuzione idraulica e riempimento a tergo piedritto laterale;
- Zona carreggiata sud: posa velette laterali, armatura e getto velette frontali;
- Zona carreggiata sud: posa armatura e getto soletta;
- Zona carreggiata sud: posa impermeabilizzazione soletta;
- Canna sud: impianto illuminazione per apertura provvisoria, montaggio pmv;

- Canna nord: cantierizzazione lato piedritto centrale, esecuzione ripristini piedritti e inversione lampade per impianto illuminazione da provvisorio a definitivo

CS09 – Corpo stradale 09 da km 304+788 a km 305+991

- Carreggiata sud: stabilizzazione a calce, esecuzione pavimentazione a binder;
- Carreggiata sud: posa barriere di sicurezza;
- Carreggiata sud: posa new-jersey per cantierizzazione carreggiata sud in canna sud GA01;
- Carreggiata sud: impermeabilizzazione SC06 per chiusura NC;
- CA04 completamento scarichi civili, impianto elettrico e impianto antincendio;
- CA04 completamento impianto illuminazione;
- CA04 completamento stesa conglomerati bituminosi;
- RS06: stesa pavimentazione a binder;

CS10 - Corpo stradale 10 da km 305+991 a km 306+267

- Spartitraffico centrale: esecuzione pacchetto pavimentazione a binder per deviazione traffico carreggiata nord;

CS11 - Corpo stradale 11 da km 306+267 a km 306+644

- Spartitraffico centrale: posa armatura, cassatura e getto cordolo barriera di sicurezza;
- Spartitraffico centrale: esecuzione pacchetto pavimentazione a binder per deviazione traffico carreggiata nord;

CS12 - Corpo stradale 12 da km 306+644 a km 306+818

- Spartitraffico centrale: esecuzione pacchetto pavimentazione a binder per deviazione traffico carreggiata nord;

MC14- Muro di controripa dal km 0+253 al km 0+530 Tratta B

- Spostamento new-jersey per cantierizzazione;

Chiesa San Giorgio

- Chiesa San Giorgio: Attività di Monitoraggio;

Località Cisale e Località Colombaia:

- Attività di monitoraggio;

CA08 – Cantiere impianto di betonaggio

- Esecuzione campo prova per getto cucitura viadotto Ema;

CA18 – Cantiere logistico Burchio

- Ripristino scarpata;

SC22 – Sottovia vicinale Caselle

- Esecuzione terre armate VS29;

AM10 – Rimodellamento San Donato

- Attività di monitoraggio;

■

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 secondo trimestre 2017.

L'undicesima campagna di monitoraggio di PTS di corso d'opera svolta in A1-FS-BR-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 15 giorni di rilevamento ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Qualità dell'aria: centralina fissa

I dati presentati forniscono un quadro delle condizioni di qualità dell'aria rilevata dalla stazione di Rignano sull'Arno (sito A1-FS-RA-A3-02) nella stagione primaverile, nel periodo compreso tra il 01 aprile 2021 e il 30 giugno 2021.

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. La concentrazione massima oraria si verifica quasi sempre in condizioni di velocità di vento contenute 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 **$0.6 \text{ mg}/\text{m}^3$** ;
- b) le concentrazioni di **PM10** rilevate nel trimestre in esame, hanno evidenziato valori che in due giorni hanno superato il limite di legge giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). L'andamento

delle concentrazioni medie del trimestre considerato ha mostrato un valore medio di **14.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , inferiore al limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);

Negli stessi giorni la centralina Arpat-Figline non ha fatto registrare alcun superamento. Evidenziamo che, circa dalla metà di giugno e fino alla fine del mese stesso nei pressi della centralina sono stati eseguiti dei lavori dal comune e non connessi alle lavorazioni autostradali per il ripristino di una piccola frana occorsa nella scarpata sottostante l'ubicazione della centralina.

Tali lavorazioni possono aver contribuito ai superamenti registrati nei giorni 21 e 22 giugno.

- c) per quanto riguarda il **PM2.5**, la media del trimestre in corso risulta pari a **8.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , inferiore al limite annuale previsto dalla normativa vigente (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155) e pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- d) 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); la media calcolata sull'intero trimestre si attesta sul valore di **10.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** inferiore al valore limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- e) le concentrazioni medie giornaliere di **benzene C_6H_6** hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e concentrazioni medie sul trimestre di monitoraggio di $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori medi giornalieri rilevati, risultano sempre inferiori al limite indicato dal Decreto 13.8.2010 n. 155 (pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$: come media annuale).
- f) Per quanto riguarda le concentrazioni di **Ozono**, nel trimestre in corso sono stati registrati valori sempre inferiori alla soglia di informazione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e alla soglia di allarme di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155). I valori rilevati risultano sempre inferiori 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).

Componente rumore

I rilievi di rumore svolti nel corso del primo trimestre del 2021, al fine di effettuare la caratterizzazione di corso d'opera del territorio interferito dai lavori della tratta Firenze sud - Incisa Valdarno, sono stati eseguiti in corrispondenza di 14 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.

Nel sito A1-FS-BR-R2-01 i livelli misurati evidenziano un esubero del limite di legge sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, esuberi che risultano inferiori a quelli già riscontrati durante il rilievo ante operam.

Nel sito A1-FS-BR-R2-09 è stato registrato un esubero del limite di legge nel periodo notturno, esubero inferiore a quello già registrato durante il rilievo ante operam. Evidenziamo che non sono presenti lavorazioni nel periodo notturno.

Nel sito A1-FS-BR-R2-14, i livelli misurati evidenziano un esubero del limite di legge sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, esuberi che risultano inferiori a quelli già riscontrati durante il rilievo ante operam. Evidenziamo che non sono presenti lavorazioni nel periodo notturno.

Nel sito A1-FS-BR-R2-15 è stato registrato un esubero del limite di legge nel periodo notturno, esubero notevolmente inferiore a quello già registrato durante il rilievo ante operam. Evidenziamo che non sono presenti lavorazioni nel periodo notturno.

Nel sito A1-FS-BR-R2-17 è stato registrato un esubero del limite di legge sia nel periodo diurno che nel periodo notturno, esuberi che risultano inferiori a quelli già registrati durante il rilievo ante operam. Evidenziamo che non sono presenti lavorazioni nel periodo notturno.

Nel sito A1-FS-BR-R2-20 è stato registrato un esubero del limite di legge nel periodo notturno, esubero inferiore a quello già registrato durante il rilievo ante operam. Evidenziamo che non sono presenti lavorazioni nel periodo notturno.

Nel sito A1-FS-BR-R2-04, è stato superato il limite concesso in deroga nel periodo notturno, durante il rilievo eseguito in data 29/06/21. Durante il gruppo di crisi convocato in data 06/07/21, sono stati analizzati i dati a disposizione e le possibili cause del fenomeno che hanno determinato il superamento del limite nel periodo notturno. In particolare, come evidenziato nella deroga, è stata calcolata la mezz'ora più rumorosa e confrontata con i limiti di emissione concessi in deroga. Presso tale ricettore individuato nello studio acustico come R12b per lo scenario in corso (scenario 2 - carpenterie) la deroga nel periodo diurno è pari a 79,3 dB(A) mentre nel periodo notturno il valore concesso pari a 63,4 dB(A) è dovuto al solo traffico che transita sull'A1. Dall'elaborazione del rilievo si evidenzia nel periodo diurno un livello di emissione nella mezz'ora più rumorosa (11:31-12:01) pari a 76,6 dB(A) inferiore al valore concesso in deroga pari a 79,3 dB(A) mentre nel periodo notturno la mezz'ora più rumorosa (rilevata tra le 22:31 e le 23:01) pari a 70,8 dB(A) è superiore al limite in deroga. L'impresa ha comunicato che nella notte tra il 29 e 30 giugno, a fronte di sopraggiunte esigenze di sicurezza per il rischio residuo di caduta detriti, anche in presenza di opere di contenimento (teli, piani di lavoro), alcune lavorazioni di perforazione per inghisaggio soletta VI01 in corrispondenza del sottovia di via Campigliano sono state eseguite all'interno del periodo notturno, con movieri in condizioni di traffico limitato. Inoltre, la stessa impresa ha comunicato che le lavorazioni sono state eseguite in presenza di barriere acustiche provvisorie per ridurre il disagio e che i lavori non verranno più eseguiti nel periodo notturno.

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

Componente vibrazioni

I rilievi di corso d'opera svolti nel corso del secondo trimestre 2021 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, provenienti dalle attività lavorative, 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 dalla stazione Incisa. Per quanto riguarda la richiesta dell'Autorità di Bacino, di inserire ulteriori dati, da agosto 2014 è stata attivata nell'abitato di San Donato in Collina (comune di Rignano) la stazione meteo di proprietà Spea.

Come richiesto da ARPAT e dell'Autorità di Bacino è proseguito, con frequenza semestrale, il monitoraggio dei vari corsi d'acqua in fase ante operam per avere conferma dei parametri già rilevati ove le analisi ante-operam sono terminate.

In seguito alla richiesta dell'Autorità di Bacino del fiume Arno è stata aggiunta, in coda agli stralci fotogrammetrici, una mappa topografica con il dettaglio delle regimazioni e con riportati i punti di monitoraggio del Cantiere di San Donato.

Le indagini svolte nel trimestre in esame sono relative alla fase di corso d'opera per T. Ema, per il F. Rimezzano, per il F. Querceto, per il B. San Giorgio, per il B. San Donato, per il Fosso del Bagnani e di corso d'opera ma con fermo cantieri per il per il F. Troghi ed il F. Burchio. Per il Fosso delle Valli, il Fosso Farneto, il Fosso Gamberaia ed il Fosso Massone è attiva la fase di ante operam.

Dal quarto trimestre 2016 è stato attivato il monitoraggio in continuo della stazione di qualità delle acque sul torrente Ema. Da novembre 2018 è stato attivato il monitoraggio in continuo della stazione di qualità delle acque sul borro San Giorgio.

Per quanto riguarda la strumentazione in continuo, a causa delle forti piene avvenute nei mesi di novembre e dicembre 2019, l'area dove è ubicata la centralina sul torrente Ema ha subito importanti modifiche morfologiche che hanno comportato la variazione di percorso del corso d'acqua inciso. Con l'abbassarsi del battente idrico, la centralina di monitoraggio sul torrente è rimasta intrappolata dai detriti e non è più in grado di misurare la qualità del corso d'acqua. Il ripristino della strumentazione con nuova ubicazione approvata dagli enti è stato effettuato all'inizio del mese di aprile 2021.

Per quanto riguarda la centralina di monitoraggio sul fosso San Giorgio, la sonda è stata ripristinata nel mese di ottobre 2020 con la ripresa delle precipitazioni e conseguente deflusso del torrente. I dati registrati non hanno mostrato particolari variazioni da quanto osservato nello stesso periodo stagionale dello scorso anno.

Le campagne di misura del trimestre in oggetto sono state eseguite nei mesi di aprile, maggio, giugno. In generale le analisi non hanno evidenziato particolari criticità degne di nota.

Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" del secondo trimestre 2021, nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale previste per l'ampliamento alla 3° corsia dell'autostrada A1, in corrispondenza dei tratti Firenze Sud – Incisa Valdarno.

Dal primo trimestre 2016 è iniziato il monitoraggio delle captazioni potenzialmente impattate dalla galleria San Donato.

In questo periodo sono state svolte analisi di tipo qualitativo e quantitativo (livello piezometrico, misure dei parametri chimico fisici) delle acque prelevate dal sito di misura.

Le misure piezometriche effettuate sulle captazioni mostrano un livello di falda costante e in linea con quanto osservato nello stesso periodo dell'anno precedente.

In riferimento al pozzo di proprietà Giusti PP-54 nel mese di dicembre 2018 si è verificata una possibile interferenza fra la captazione e i tiranti di ancoraggio della paratia GA01,

interferenza a cui potenzialmente ricondurre il malfuizionamento della pompa lamentato dal proprietario. I dati di monitoraggio della falda, misurata sia il 14 che il 17 dicembre 2018, non evidenziano però anomalie nell'andamento dei livelli, chiaramente riconducibile ad un'interferenza con le lavorazioni. In seguito agli accordi presi tra impresa e il proprietario del pozzo, che è stato indennizzato, non è possibile effettuare il monitoraggio della captazione; in data 31 gennaio 2019 è stata eseguita l'ultima misura di monitoraggio. E' stato inoltre inserito il riepilogo del monitoraggio dei pozzi gestiti da Publiacqua per l'abitato di Torre a Cona; per i quattro pozzi, in tempi di inizio diversi, sono stati acquisiti i dati di soggiacenza e le portate emunte dall'ente gestore.

Su richiesta del CdC è stato infine aggiunto un paragrafo relativo al monitoraggio dei piezometri legati all'impatto della galleria San Donato presenti nel PMA della componente assetto del territorio.

3.1.3. Settore Naturale

Componente fauna

Nel secondo trimestre del 2021 è confermata la presenza di una popolazione strutturata e numerosa nel sito A1-FS-BR-NA-FG-01_02 - Borro San Giorgio 2 e nel sito di controllo A1-FS-FI-NA-FG-02_C Fosso della Cavallina. Nei siti direttamente interessati dalle attività di cantiere e dalle operazioni di cattura e trasloco degli individui di granchio (A1-FS-BR-NA-FG-01_01 - Borro San Giorgio 1 e A1-FS-BR-NA-FG-01_04 - Borro San Donato), gli esemplari rilevati sono pari a uno nel sito Borro S. Giorgio 1, mentre nel sito Borro S. Donato sono stati rilevati fino ad un massimo di 9 esemplari. Nel sito di traslocazione (A1-FS-BR-NA-FG-01_5 - Borro della Rimaggina 1) sono stati osservati fino ad un massimo di 3 esemplari.

Per il sito A1-FS-BR-NA-FG-01_02 - Borro San Giorgio 2, dove sono stati catturati e marcati un massimo di 65 esemplari, si rileva una popolazione ben strutturata con adulti ma anche giovani appartenenti soprattutto alle classi 1+ e 2+; nel sito di controllo A1-FS-FI-NA-FG-02_C Fosso della Cavallina, dove sono stati catturati e marcati un massimo di 31 esemplari, è stato possibile rilevare in prevalenza individui adulti, ma anche presenza di individui delle classi 1+ e 2+.

Per quanto riguarda il Borro San Donato A1-FS-BR-NA-FG-01_04, i monitoraggi hanno ancora evidenziato una popolazione in diminuzione ma ancora vitale, nonostante i lavori di cantiere nelle aree limitrofe e le operazioni di traslocazione.

Nel sito Borro San Giorgio 1, invece, con tutta probabilità non è più presente una popolazione vitale, ma individui sporadici relitti dopo l'alterazione dell'habitat dovuta ai lavori e dopo le operazioni di traslocazione.

Nel Borro della Rimaggina 1 prende corpo l'ipotesi di un primo insediamento degli individui traslocati, infatti si assiste, da aprile a giugno, ad un progressivo leggero aumento del numero di individui rilevati inoltre nella seconda sessione notturna di giugno è stato catturato un esemplare marcato circa un mese prima.

Per quanto riguarda i rilievi dedicati a Salamandrina perspicillata le osservazioni condotte nel II trimestre, hanno permesso di rilevare pochi adulti. Nei siti interessati dalle attività di cantiere A1-FS-BR-NA-FS-01_01 - Borro San Giorgio 1 e A1-FS-BR-NA-FS-01_04 - Borro San Donato, ovviamente, la scarsità di individui è da attribuirsi anche al degrado o alla scomparsa dell'habitat, oltre che alle operazioni di traslocazione.

Complessivamente, sono stati rilevati 4 individui adulti femmine ed un totale di 563 uova nel sito A1-FS-BR-NA-FS-01_04 - Borro San Donato, tuttavia, il successo riproduttivo è stato annullato da un temporale che ha spazzato via tutte le uova deposte. Nel sito A1-FS-BR-NA-FS-01_02 - Borro San Giorgio 2 sono state rilevate solo 25 uova (nel 2° rilievo di aprile) nella parte a monte del transetto ma in seguito non è stato confermato il

successo riproduttivo, non avendo rilevato né uova né larve. Nel sito A1-FS-BR-NA-FS-01_01 - Borro San Giorgio 1 è stata rilevata una sola femmina adulta durante il secondo rilievo di maggio; non avendo, tuttavia, mai osservato né uova né larve, con tutta probabilità in questo sito non è presente una popolazione vitale. Nel sito di controllo A1-FS-FI-NA-FS-02_C Fosso della Cavallina infine non sono mai stati rinvenuti né adulti, né uova né larve; è probabile che questo sito sia poco adatto alla specie a causa dell'elevata densità di granchi di fiume. Poiché la specie è stata rilevata con l'osservazione di solo qualche decina di larve dai precedenti rilevatori, è possibile che sia presente una esigua popolazione di salamandrina di Savi, tuttavia difficilmente rilevabile sia perché la riproduzione può non avvenire ogni anno, sia per l'andamento meteo stagionale con eventi aleatori (ad esempio un forte temporale) che possono comportare anche il totale annullamento dell'eventuale successo riproduttivo.

Dal controllo del pattern ventrali degli individui rilevati nel corso del trimestre, gli individui catturati non risultano mai catturati prima.

Componente vegetazione

Nel mese di maggio 2021 sono stati eseguiti i rilievi fitosociologici nel sito denominato Borro San Donato e nel Sito di Controllo. Per entrambi i siti si riscontrano delle normali variazioni degli indici; queste variazioni, non particolarmente significative, sono imputabili a fattori stagionali ed alle normali dinamiche vegetazionali.

3.1.4. Settore Assetto fisico del territorio

Per il sito Fonte Manciolina, nei rilievi eseguiti in questo trimestre all'inclinometro **TI11** si evidenzia, alla nota profondità di 20 metri, una situazione di sostanziale stabilità. Come sempre fatto, eventuali incrementi significativi saranno segnalati tempestivamente all'Organo di Controllo.

Riguardo il tubo inclinometrico **TI12**, le letture di questo trimestre non hanno evidenziato movimenti significativi; si continua a osservare con accurata attenzione la fascia di profondità compresa tra i 6-11 metri, in corrispondenza della quale si può notare una presunta superficie di scivolamento che al momento continua ad essere stabile.

Da luglio 2016 è iniziato il monitoraggio del fabbricato di Via Vacciano 55 in seguito a segnalazione degli abitanti. Le letture del **TI13** eseguite in questo trimestre, confermano uno spostamento millimetrico (5 mm) alla profondità di 20 metri dal piano campagna, che al momento resta nei limiti di soglia della deformazione (**DEF**). Attendiamo i prossimi rilievi per avere un quadro più chiaro su un eventuale fenomeno in atto. Eventuali incrementi significativi saranno segnalati tempestivamente all'Organo di Controllo. Riguardo all'inclinometro ES3, come riportato nel trimestre scorso, abbiamo riscontrato nella lettura di febbraio il blocco della sonda alla profondità di circa 4 metri.

Alla suddetta profondità è nota una netta superficie di scivolamento che aveva raggiunto una deformazione locale pari a 6 cm dal piano campagna.

Dopo sopralluogo congiunto, da effettuare sul posto con l'Organo di Controllo, valuteremo lo stato d'avanzamento dei lavori ed eventuale nuova installazione.

Nell'unica lettura del trimestre dell'inclinometro TI10 non si riscontrano variazioni sostanziali.

Nulla da segnalare riguardo gli altri strumenti geotecnici e topografici presenti nel sito. Come riportato nel capitolo 1.2, gli inclinometri nei pali **in_p101** e **in_p172** sono diventati inaccessibili con la messa in opera delle barriere fonoassorbenti sul cordolo della paratia.

Riguardo il sito Monticchio, le letture in questo trimestre dei due inclinometri indicano una sostanziale assenza di criticità in atto.

Come richiesto dall'AdB, nell'allegato *Monticchio-II Fossato* sono stati inseriti i report di lettura degli strumenti MOG presenti in prossimità delle lavorazioni *Rimodellamento di San Donato*.

Nel corso del sopralluogo in sito, effettuato con l'AdB dell'Arno il 6 marzo 2020, sono stati visionati gli strumenti installati.

Come anticipato in quella occasione, gli inclinometri **in_A1** e **in_A11** hanno manifestato dalla prima lettura incongruenze non giustificate dalle lavorazioni presenti.

Non si riscontrano, infatti, analogie negli strumenti posti nelle immediate vicinanze (**in_I1**) e tantomeno nelle letture degli assestimetri incrementali effettuate negli stessi tubi di monitoraggio (**ai_A1** e **ai_A11**).

Per ovviare a questa incoerenza, si è concordato con l'AdB di eliminare la lettura di zero del 20 giugno 2019 e sostituirla con la lettura successiva.

Nulla da segnalare riguardo le letture del trimestre oggetto di tale relazione, eseguite dall'ufficio MOG e riportate nell'allegato 1.3.

Per il sito Sala Nuova 1 da ottobre 2018, in virtù delle lavorazioni presenti, si procede con una cadenza mensile dei rilievi come previsto dalla fase di corso d'opera. Le letture nel trimestre in esame dell'unico inclinometro presente non hanno mostrato variazioni rilevanti.

Nel sito San Donato, la lettura di maggio del tubo inclinometrico **VDE7** ha evidenziato un'evoluzione dello spostamento alla nota profondità di 12 metri dal piano campagna. Le velocità restano molto contenute (0.43 mm/mese). Come riportato nello scorso trimestre, durante la lettura di novembre dell'inclinometro TII401bis si è verificato una nuova ostruzione lungo la verticale alla profondità di circa 80 metri. Dopo vari tentativi si è riusciti a recuperare la strumentazione bloccata nel tubo. In virtù del fatto che questa problematica si era già verificata nel settembre 2019, si richiede di interrompere il monitoraggio del suddetto strumento, onde evitare il rischio concreto di danneggiare/perdere il kit di strumentazione. Appena possibile, dopo aver eseguito sopralluogo in sito con l'Autorità di Bacino, si deciderà sul come procedere per la sostituzione dello strumento. Nulla da segnalare per quanto concerne l'inclinometro TII402bis.

Nel sito *Il Palazzo*, continua il lento incremento della deformazione dell'inclinometro TI702 alla nota profondità di 6 metri dal piano campagna. Le velocità di spostamento restano al momento nell'ambito della soglia deformativa (**DEF**), quindi non indice di fenomeno in atto. Lo spostamento anomalo in testa all'inclinometro TII701 è chiaramente legato ad urto accidentale avendo riscontrato il chiusino dello strumento leggermente danneggiato. Nulla da segnalare per il TII700.

Oltre il monitoraggio topografico, da dicembre 2017 è iniziato anche il monitoraggio dei fessurimetri installati all'interno della Chiesa San Giorgio. Causa problemi alla centralina di acquisizione, nel trimestre oggetto di tale relazione, non è stato possibile scaricare dati.

Le letture degli strumenti installati nel sito Via Romanelli hanno confermato anche questo trimestre una situazione di sostanziale stabilità.

Da gennaio 2020 è iniziato il monitoraggio geotecnico e topografico del nuovo sito “Via XXV Aprile”. Al momento sono stati installati otto mini-prismi in corrispondenza del muro a ridosso degli edifici, due inclinometri e tre piezometri. Le letture eseguite nel trimestre in oggetto non hanno evidenziato movimenti rilevanti.