

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

**RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI
GENNAIO – MARZO 2023**

Redatto	Engineering Coordinator	31/03/2023	Ing. S. Arcangioli
Controllato	Responsabile Monitoraggio Ambientale	31/03/2023	Dott. U. Angelini
Approvato	Technical Authority	31/03/2023	Ing. S. Frisiani

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....	4
3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO	5
3.1. RISULTATI.....	5
3.1.1. SETTORE ANTROPICO	5
3.1.2. SETTORE IDRICO	7
3.1.3. SETTORE NATURALE.....	9
3.1.4. SETTORE ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO	9

ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera.
Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali.
Relazione Trimestrale Componenti Acque Sotterranee.
Relazione Trimestrale Componente Fauna
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 Incisa – Valdarno dalla progr. km 317+265 alla progr. km 335+701, per uno sviluppo complessivo pari a 18,4 km circa.

L'intervento ha inizio alla progr. Km 317+265 in continuità piano – altimetrica con il lotto precedente Firenze Sud – Incisa.

La tratta è stata suddivisa in n. 2 lotti come di seguito indicato:

- Lotto 1: da pk 317+265 a pk 323+810;
- Lotto 2: da pk 323+810 a pk 335+705;

L'asse planimetrico dell'attuale piattaforma stradale risulta caratterizzato, nel tratto in oggetto, da cinque tratti sostanzialmente differenti.

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 del maggio 2022.

Lo sviluppo del lavoro viene condotto seguendo un filo logico comune che si può riassumere nei seguenti contenuti:

- introduzione e presentazione del lavoro;
- indagini e studi eseguiti;
- conclusioni e commenti sui risultati.

Naturalmente, visto il limitato periodo di monitoraggio, i risultati non potranno descrivere compiutamente la situazione ambientale presente nel territorio interessato dalle future attività di cantiere ma rappresentano, comunque, i primi dati che concorreranno alla caratterizzazione A.O. dell'area.

Nel periodo gennaio - marzo 2023 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente atmosfera
- settore idrico: componente idrico superficiale e sotterraneo
- settore naturale: fauna;
- settore assetto fisico del territorio

2. AVANZAMENTO DEI LAVORI

I rapporti presentati in questo periodo di monitoraggio sono relativi alla fase Ante Operam per il Lotto 1 e il lotto 2. Si riporta di seguito una breve descrizione del piano di monitoraggio ambientale relativo all'intervento con specifiche sui settori ambientali interessati dal monitoraggio.

DESCRIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il "Piano di Monitoraggio" si propone di affrontare in modo approfondito il controllo, la prevenzione, la limitazione e la compensazione di possibili danni arrecati all'ambiente dalla realizzazione delle opere autostradali.

Il Piano di monitoraggio ambientale tiene conto delle informazioni presenti nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto in esame, nell'ambito del quale è stata condotta un'analisi dettagliata di tutte le componenti ambientali potenzialmente impattate dai lavori di realizzazione dell'intervento in oggetto.

Le attività di monitoraggio prevedono, con un approccio quantitativo fondato su un'ampia serie di dati e riscontri in campo tali da assicurare alle valutazioni il massimo grado di concretezza, affidabilità ed oggettivazione, la valutazione degli effetti apportati dalle attività di costruzione del tracciato, di cantiere, di realizzazione della viabilità di servizio, di trasporto alle aree di deposito, nonché di esercizio autostradale sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, sull'ambiente antropico (sia come inquinamento da gas di scarico e da sollevamento di polveri che come rumore e vibrazioni), sull'ambiente naturale e sull'assetto fisico del territorio

Le finalità che il progetto si pone sono:

- documentare l'evolversi della situazione ante operam al fine di verificare la dinamica dei fenomeni ambientali;
- garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali;
- verificare le modifiche ambientali che si possono manifestare per effetto della realizzazione dell'opera, distinguendoli dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio;
- segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze in modo da intervenire immediatamente evitando lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti della qualità ambientale;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico;
- adottare misure di contenimento degli eventuali effetti non previsti.

Si sottolinea, inoltre, che la prerogativa principale del piano di monitoraggio è quella di configurarsi come strumento flessibile in grado di adattarsi, durante la fase di corso d'opera, a una eventuale riprogrammazione o integrazione di punti di monitoraggio, frequenze di campionamento e parametri da ricercare, di cui se ne riscontri un'oggettiva necessità.

Il Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (PMA) è stato redatto e strutturato sulla base delle indicazioni presenti nel Decreto VIA.

Il Piano delle indagini nel periodo di monitoraggio gennaio - marzo 2023 ha riguardato i settori antropico, idrico, naturale ed assetto fisico del territorio per il Lotto 1 ed il Lotto 2, nello specifico le componenti ambientali interessate sono state le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico superficiale e sotterraneo
- Assetto fisico del territorio
- Componente fauna.

3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO

3.1. Risultati

3.1.1. Settore Antropico

Componente atmosfera

Polveri Sottili: campionatore sequenziale

I dati presentati forniscono un quadro dei livelli di polveri sottili PM10 e PM2.5 rilevati con campionatore sequenziale presso il sito di monitoraggio A1-IV-TB-A2bis-02, nel primo trimestre del 2023.

Sito A1-IV-TB-A2bis-02

Le concentrazioni di PM10 rilevate nella quarta campagna di monitoraggio, documentano valori che in cinque giorni hanno superato il limite previsto dalla vigente normativa, relativamente alla concentrazione media giornaliera ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155).

Durante la quarta campagna di monitoraggio, è stato registrato un valore medio di PM10 pari a **$40.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , superiore al limite imposto dal Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155, pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (come media annuale).

Durante la quarta campagna di monitoraggio, è stato registrato un valore medio di PM2.5 pari a **$32.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , superiore al limite annuale previsto dalla normativa vigente (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155) e pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In totale nelle 4 campagne ante operam previste da PMA sono stati rilevati valori di PM10 superiori in cinque giorni al limite di legge giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155), inferiori al numero massimo consentito (max 35 – superamenti anno).

La concentrazione media di PM10 rilevata nelle 4 campagne ante operam previste da PMA risulta pari a $28.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inferiore al limite annuale previsto dalla medesima normativa ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La concentrazione media di PM2.5 rilevata nelle 4 campagne ante operam previste da PMA risulta pari a $20.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al valore limite annuale ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Evidenziamo che con la quarta campagna eseguita nel trimestre in oggetto si completa il monitoraggio ante operam previsto da PMA presso il sito A1-IV-TB-A2bis-02.

Qualità dell'aria: mezzo mobile strumentato

Sito A1-IV-SG-A1-03

I dati presentati forniscono un quadro delle condizioni di qualità dell'aria rilevata dal Mezzo Mobile strumentato (sito A1-IV-SG-A1-03), durante la quarta campagna di monitoraggio ante operam eseguita dal 24/01/23 al 07/02/23.

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 media mobile di 8 ore consecutive peggiore per tale parametro è risultata pari a **1.9 mg/m³**;

Nelle 4 campagne eseguite in ante operam le medie di 8 ore sono risultate sempre al di sotto del limite di legge indicato dal Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155 (10 mg/m³).

- b) per quanto riguarda le concentrazioni di **biossido di azoto NO₂**, non si sono registrati superamenti del limite di legge orario (200 µg/m³, da non superare più di 18 volte l'anno). Il valore medio riferito al periodo in esame è pari a **23.9 µg/m³** inferiore al valore limite annuale (40 µg/m³);

Nelle 4 campagne di monitoraggio ante operam sono stati rilevati valori sempre inferiori al valore limite orario di cui al Decreto 13.8.2010 n. 155 (200 µg/m³ da non superare più di 18 volte all'anno). La concentrazione media delle 4 campagne è risultata pari a pari a 16.9 µg/m³, inferiore al valore limite annuale (40 µg/m³) previsto dalla medesima normativa.

- c) le concentrazioni medie giornaliere di **benzene C₆H₆** hanno raggiunto un valore massimo giornaliero di **4.6 µg/m³** e concentrazioni medie sul periodo di monitoraggio di **3.1 µg/m³**. I valori medi giornalieri rilevati, risultano sempre inferiori al limite indicato dal Decreto 13.8.2010 n. 155 (pari a 5 µg/m³ come media annuale);

La concentrazione media delle 4 campagne di monitoraggio ante operam risulta pari a 1.6 µg/m³, inferiore al limite previsto dal Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155 e pari a 5 µg/m³ (come media annuale).

- d) Per quanto riguarda le concentrazioni di **Ozono**, sono stati registrati valori sempre inferiori alla soglia di informazione di 180 µg/m³ e alla soglia di allarme di 240 µg/m³ (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155). I valori rilevati risultano sempre inferiori al valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 µg/m³ valutati come media su 8 ore massime e da non superare più di 25 giorni l'anno).

Nelle 4 campagne di monitoraggio ante operam sono stati rilevati valori massimi orari sempre inferiori alla soglia di informazione di 180 µg/m³ e alla soglia di allarme di 240 µg/m³ (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155).

I valori rilevati nelle 4 campagne di monitoraggio ante operam risultano in quattordici giorni superiori rispetto al valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 µg/m³ valutati come media su 8 ore massime e da non superare più di 25 giorni l'anno) previsto dalla medesima normativa.

- e) le concentrazioni di **PM10** rilevate evidenziano valori che in un solo giorno hanno superato il limite di legge giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La concentrazione media della campagna di monitoraggio è risultata pari a **$28.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , inferiore al limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$);

Evidenziamo che nel corso delle quattro campagne ante operam previste da PMA si è registrato un solo superamento del limite di legge giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155), inferiori al numero massimo consentito (max 35 – superamenti anno).

La concentrazione media delle quattro campagne ante operam, pari a $22.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è inferiore al limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) previsto dalla medesima normativa.

- f) per quanto riguarda il **PM2.5**, il valore medio registrato risulta pari a **$18.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , inferiore al limite annuale previsto dalla normativa vigente (Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155) e pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentrazione media delle campagne ante operam risulta pari a $12.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al valore limite annuale ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155).

Evidenziamo che con la quarta campagna eseguita nel trimestre in oggetto si completa il monitoraggio ante operam previsto da PMA presso il sito A1-IV-SG-A1-03.

Componente rumore

Nel trimestre in corso non sono stati eseguiti rilievi relativi alla componente rumore. Evidenziamo che per tale componente la fase ante operam è stata completata nell'anno 2022.

Componente vibrazioni

Nel trimestre in corso non sono stati eseguiti rilievi relativi alla componente vibrazioni. Evidenziamo che per tale componente la fase ante operam è stata completata nell'anno 2022.

3.1.2. Settore Idrico

Componente acque superficiali

Con il quarto trimestre 2022 si sono concluse le indagini relative alla fase ante operam del monitoraggio per il Lotto 1 e il Lotto 2 - che ha avuto inizio nel mese di febbraio 2022.

In questo trimestre le indagini svolte sono relative al recupero delle misure che non è stato possibile svolgere a causa di condizioni idriche non idonee al campionamento nel periodo di ante operam. Le indagini svolte nel trimestre in esame sono relative ai corsi d'acqua, F. Arno e T. Ciuffenna (solo set A6 e A6bis), per il F. Cetina, B. Ricavo, T. Resco, T Faella, B. Riofi delle Cave, B. le Ville (set completo).

Per quanto riguarda il B. Volpaie anche in questo trimestre non è stato possibile eseguire la campagna di misura a causa delle condizioni idrologiche riscontrate (corpo idrico secco). Inoltre durante la campagna di misura è stata ancora riscontrata la presenza di attività legate alla

cassa di espansione Pizzicone, come riportato anche nell'istruttoria dell'Autorità di Bacino (rif. Prot. CC n. 241 del 28/10/2022).

Per quanto riguarda il monitoraggio meteorologico e pluviometrico della zona in esame, si è fatto riferimento ai dati registrati dalle stazioni della Regione Toscana di Incisa valle (TOS01004591), Casa Rota (TOS11000516) e Pian di Scò (TOS01000881). L'apporto di precipitazione maggiore per la stazione di Incisa Valle è avvenuto nella giornata del 20/03/2023 con 21,8 mm., per la stazione di Casa Rota il 20/03/2023 con 25,2 mm, per la stazione di Pian di Scò il 20/03/2023 con 25 mm.

Le campagne di misura hanno interessato la quasi totalità dei corpi idrici oggetto del piano di monitoraggio ad esclusione del borro delle Volpaie che è risultato secco ed interrotto dalle lavorazioni per la cassa di espansione Pizzicone, come riportato anche nell'istruttoria dell'Autorità di Bacino (rif. Prot. CC n. 241 del 28/10/2022). Nel caso delle sezioni di valle autostrada e cantiere del Borro di Ricavo (A1-IV-RE-SU-RI-07 e A1-IV-RE-SU-RI-08), non è stato possibile eseguire la misura perché il corpo idrico è risultato non idoneo al campionamento o in secca durante la campagna di monitoraggio. Per quanto riguarda il Borro delle Ville a causa della scarsa portata non è stato possibile eseguire la misura della portata in entrambe le sezioni.

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente acque oltre che la determinazione dei valori di pH, Conducibilità, Torbidità e Ossigeno disciolto con gli strumenti di campo, sono stati eseguite anche le analisi chimiche. Per quanto riguarda le concentrazioni dei parametri, questi risultano bassi o al di sotto dei limiti strumentali o comunque confrontabili tra la sezione di monte e la sezione di valle.

Per quanto riguarda le analisi sui sedimenti, per il parametro Cromo si sono registrati valori pari o superiori a 100 mg/kg per la sezione di monte del fosso Cetina, (139 mg/kg nella sezione A1-IV-RE-SU-CE-03), per la sezione di valle autostrada del fosso Cetina, (70 mg/kg nella sezione A1-IV-RE-SU-CE-04), e per la sezione di valle cantiere del fosso Cetina (62 mg/kg nella sezione A1-IV-RE-SU-CE-05). Per gli altri parametri analizzati si sono riscontrati valori bassi o confrontabili tra le sezioni di monte e valle.

Per le sezioni di monte e di valle del torrente Resco, (A1-IV-FV-SU-RE-11, A1-IV-FV-SU-RE-12), non è stato possibile analizzare il sedimento a causa dell'assenza riscontrata durante la campagna di monitoraggio.

Nel periodo in esame sono state effettuate campagne per la determinazione dei parametri biologici, nello specifico sono stati svolti monitoraggi atti a definire per i corsi d'acqua interessati l'indice STAR_ICMi (Metodo MacrOper), e l'indice Diatomico. Per quanto riguarda il monitoraggio del fiume Arno, nel corso del trimestre, è stata eseguita la prima campagna di misura dei parametri biologici attraverso l'uso di substrati artificiali (*Buffagni et al., 2007*), che hanno permesso la determinazione dell'indice STAR_ICMi (Metodo MacrOper), e l'indice Diatomico.

Componente acque sotterranee

Il presente documento costituisce il rapporto di misura relativo alla componente "acque sotterranee" nel periodo 01/01/2023 - 31/03/2023, nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale previste per l'ampliamento alla 3° corsia dell'autostrada A1, in corrispondenza del tratto Incisa Valdarno - Valdarno.

Le indagini sono relative al monitoraggio di pozzi privati e dei piezometri nell'area della Galleria Bruschetto che sarà soggetta alla realizzazione della nuova galleria.

Con questo trimestre si conclude la fase di monitoraggio di ante operam che ha avuto inizio nel mese di Febbraio 2022. Le captazioni per le quali non è stato possibile eseguire un numero di campagne in linea con quanto previsto dal PMA nella fase ante operam, causa assenza di autorizzazioni o problematiche legate agli strumenti piezometrici, saranno recuperate fino al raggiungimento del numero di campagne in linea con il piano di monitoraggio.

Per i piezometri e i pozzi denominati: A1-IV-RE-SO-PZ-2B, A1-IV-RE-SO-PZ-11, A1-IV-RE-SO-PP-84, A1-IV-RE-SO-PP-85, A1-IV-RE-SO-PP-87, A1-IV-RE-SO-PP-67, le misure relative alla fase ante operam con questo trimestre sono terminate.

Per i piezometri e i pozzi denominati: A1-IV-RE-SO-PP-43, A1-IV-RE-SO-PP-83, A1-IV-RE-SO-PZ-01_bis, A1-IV-RE-SO-PZ-02_bis, le campagne di misura non eseguite nell'anno di ante operam verranno recuperate con frequenza indicata dal PMA.

Per il pozzo privato A1-IV-RE-SO-PP-83 (Torre del Castellano), nel mese di marzo 2023 a seguito della manutenzione all'impianto di sollevamento, che ha risolto l'ostruzione riscontrata a circa 20 m da p.c., è stato possibile eseguire la prima misura del livello freaticometrico.

Le misure piezometriche sono state messe in correlazione con i dati pluviometrici delle stazioni meteo della Regione Toscana di Incisa valle (TOS01004591), Casa Rota (TOS11000516) e Piandiscò (TOS01000881). I rilievi effettuati hanno mostrato valori di falda costanti ed in linea con la stagione e con lo stesso periodo dell'anno precedente.

I parametri chimico fisici caratterizzanti le acque monitorate nel corso del trimestre risultano in linea con i valori riscontrati nel precedente periodo; pH prossimo al neutro, (leggermente basiche) e mediamente mineralizzate.

Per quanto riguarda le analisi chimiche, che in fase Ante Operam servono a caratterizzare il chimismo delle acque prelevate dai siti di indagine, i valori riscontrati sono in linea con quelli rilevati durante il precedente periodo ad eccezione del piezometro A1-IV-RE-SO-PZ-01_bis i cui risultati mostrano valori degli analiti analizzati leggermente superiori rispetto alle campagne precedenti.

3.1.3. Settore Naturale

Componente Fauna

I rilievi condotti nel I trimestre 2023 hanno confermato un utilizzo importante di alcuni sottopassi, anche da parte di specie ungulate di medie e grandi dimensioni. Altri sottopassi presentano un utilizzo scarso o non rilevabile, probabilmente in ragione ad una minore frequenza di selvatici nelle aree circostanti, per lo più dovuta a più elevati livelli di antropizzazione. Tra le specie di mammiferi di interesse conservazionistico a livello comunitario è stato rilevato l'istrice, *Hystrix cristata*, classificata in allegato IV della Direttiva Habitat e probabilmente lupo, *Canis lupus*, classificato in allegato II della Direttiva Habitat.

Per quest'ultima specie c'è da segnalare che il tratto di Valdarno oggetto di monitoraggio è stato interessato da diverse segnalazioni relative alla presenza del lupo, anche in contesti vallivi e di prossimità ad aree edificate. Si ritiene pertanto che l'utilizzo dei sottopassaggi della A11 possa costituire un evento ricorrente.

Tra le altre specie di interesse comunitario è stata accertata la presenza della rana verde, *Pelophylax sp.*, in una pozza temporanea presso il sottopasso Urbini A1-IV-FV-NA-FS-08.

3.1.4. Settore Assetto fisico del territorio

Con il 1°trimestre 2023 è stato completato il monitoraggio ante operam con la lettura di tutti gli strumenti installati nel corso del 2022, ad eccezione dell'inclinometro PL3 (*Frana Poggilupi*), inserito nel PMA successivamente, di cui resta da effettuare un'ulteriore misura.

L'inclinometro TI201 (*Loc. Prulli*), risultato danneggiato nel 3°trimestre2022, resta in attesa di ripristino. L'installazione è stata posticipata ed è prevista del corso del 2° trimestre 2023.

Le soglie di azione, in analogia alle altre componenti ambientali, verranno determinate al termine della fase di ante operam tenendo conto anche delle risultanze dei rilievi effettuati. Di seguito si sintetizzano le attività del trimestre per i singoli siti di monitoraggio:

Sito “GALLERIA BRUSCHETO”:

Il monitoraggio Ante Operam del sito si è concluso nel 4°trimestre 2022 con le letture previste da PMA di tutti gli strumenti, ad eccezione dell'inclinometro **TI400**, di cui nel corso del 1° trimestre 2023 è stata eseguita l'ultima misura.

La lettura del 16/03/2023, anche a seguito di ulteriori ripetizioni e verifiche effettuate in campo nel periodo, conferma che per gran parte della verticale si registrano valori sensibilmente difforni alle medesime quote nelle diverse campagne di monitoraggio, tali da non permettere una chiara interpretazione del dato. Incoerenze del genere, osservate in situazioni analoghe in altri inclinometri, possono essere imputabili ad una cattiva cementazione degli spezzoni del tubo.

Ciò nonostante, anche le massime deformazioni registrate come Spostamento Locale lungo la verticale, non risultano di entità tali da poter apprezzare e individuare movimenti di versante in atto. Si attendono le successive misure per le successive valutazioni.

Sito “POGGIO ALBERTI”:

La lettura della coppia inclinometro/piezometro **TI100/TP100bis**, eseguita nel trimestre il 15/02/2023, completa il monitoraggio ante operam del sito.

Il dato inclinometrico del **TI100** rileva la presenza di una lieve deformazione con Spostamento Lineare SL di 1,3mm a ca. 28m che rispetto ai 2 trimestri precedenti non ha registrato significativi movimenti in atto.

La lettura del piezometro **TP100bis** registra una soggiacenza di 1,65m ca. da piano campagna confermando la superficialità della falda.

Sito “FATTORIA LE COSTE”:

Il 15/02/2023 è stata eseguita la lettura del piezometro **TP500bis**.

La soggiacenza registrata è stata di 0,42m.

Per gli altri strumenti del sito (inclinometri **SI1**, **SI2** e **SE10bis**) le misure di ante operam erano state completate con il 4°trimestre 2022.

Sito “PRULLI DI SOPRA”:

La lettura del 15/02/2023 completa la fase di ante operam del monitoraggio del sito.

Resta da effettuare il ripristino dell'inclinometro **TI201**, la cui installazione è stata posticipata ed è prevista del corso del 2° trimestre 2023.

Nel corso del trimestre si evidenzia quanto segue:

Inclinometro **TI200**: la lettura non ha registrato evidenze di deformazioni rilevanti.

Piezometro **TP200bis**: il livello di falda risale leggermente nel trimestre e si attesta a 1,90m da pc.

Piezometro **TP201bis**: la soggiacenza oscilla attorno ai 9m ca. da pc.

Si attendono le prossime misure per ottenere maggiori indicazioni dai dati acquisiti.

Sito “POGGILUPI”:

Nel trimestre in corso è stato completato il monitoraggio ante operam del sito con la lettura degli strumenti rimanenti come previsto da PMA.

Si riportano di seguito le evidenze registrate:

- **PL3**: si conferma la presenza di movimenti nei primi 2-3m di profondità; rispetto al precedente trimestre non si sono evidenziati significativi incrementi delle velocità.

- **TI300**: la lettura non ha registrato incrementi deformativi significativi rispetto alle misure precedenti nella fascia superficiale compresa nei primi 2m ca. da pc.

- Il Piezometro **TPI300bis** continua a registrare un'oscillazione della soggiacenza della falda compresa tra gli 11 e i 13 m ca. da piano campagna.

Per ottenere maggiori indicazioni dai dati acquisiti si attendono le successive letture di monitoraggio.

RILIEVO LIDAR:

Il rilievo LIDAR è stato eseguito in fase di ante operam con il volo in data 21/03/2022, simultaneamente alle foto dell'area. I rilievi topografici a terra con stazione GPS in RTK sono stati effettuati il 30/03/2022.

I risultati del rilievo, comprendente 132 sezioni (DTM, DSM e LAS) nei 3 sistemi di coordinate richiesti (WGS, GB, ETRF89), 132 Ortofoto e n. 41 sezioni di controllo, sono stati trasmessi con un link dedicato.

Il monitoraggio ante operam si è concluso con quanto presentato nel secondo trimestre del 2022.

Il monitoraggio topografico della sponda fluviale (più correttamente "monitoraggio morfometrico") interessata dal rilievo LIDAR che prevede dei controlli a terra speditivi con metodi tradizionali verrà definito mediante un incontro tecnico tra Autorità di Bacino, Tecne e la società che eseguirà i rilievi. Tale incontro avverrà con congruo anticipo rispetto all'avvio dei lavori in riferimento alla prevista realizzazione dell'opera di presa della Cassa Pizziconi in modo da attivare il monitoraggio concordato nei tempi previsti.