

AUTOSTRADA MILANO – NAPOLI (A1)
ADEGUAMENTO DEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO APPENNINICO
TRA SASSO MARCONI E BARBERINO DI MUGELLO
TRATTO LA QUERCIA – BADIA NUOVA
LOTTE 6-7: OPERE PREVAM

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI
APRILE – GIUGNO 2022

Redatto	Engineering Coordinator	30/06/2022	Dott. F. Siliquini
Controllato	Responsabile Monitoraggio Ambientale	30/06/2022	Dott. U. Angelini
Approvato	Technical Authority	30/06/2022	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 ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO	5

ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Vibrazioni.

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 finalizzato a valutare l'eventuale impatto dovuto alla realizzazione delle Opere Prevam dei lotti 6-7.

Gli interventi ricadono in Regione Emilia Romagna, in Provincia di Bologna, nei Comuni di Castiglione dei Pepoli e San Benedetto Val di Sambro.

I dati rilevati dal monitoraggio ambientale riguardano i seguenti settori e componenti:

- settore Antropico: componente Vibrazioni;
- settore assetto fisico del territorio.

Le ubicazioni, le metodologie e le frequenze delle misure fanno riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale del marzo 2018.

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 febbraio - giugno 2022 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente vibrazioni
- settore assetto fisico del territorio.

2. AVANZAMENTO DEI LAVORI

I rapporti presentati in questo periodo di monitoraggio sono relativi alla fase Ante Operam. 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 recepisce le prescrizioni dell'OA dell'11.10.2016 (prot. U122/2016/GR/pt) che richiede il monitoraggio per le componenti assetto fisico del territorio e vibrazioni.

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.

3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO

3.1. Risultati

3.1.1. Settore Antropico

Componente vibrazioni

I rilievi svolti nella fase ante operam sono serviti a rilevare lo stato vibrazionale delle aree che saranno interferite dai lavori di realizzazione delle Opere Prevam dei lotti 6-7.

Dai risultati si può notare che i valori ante operam rilevati nei tre siti di monitoraggio sono ampiamente inferiori al valore limite stabilito dalla norma di riferimento UNI9614 relativamente alla valutazione del disturbo alle persone (Misure V1).

Il “clima” vibrazionale delle aree in cui interverranno i lavori di realizzazione delle Opere Prevam dei lotti 6-7, è ad oggi caratterizzato da valori bassi.

3.1.2. Settore Assetto fisico del territorio

Gli interventi di sistemazione dei 3 corpi franosi MF4-MF5-MF6 e la riqualifica delle viabilità di servizio VS8 e VS19 non sono ancora iniziati, pertanto il monitoraggio delle aree è ancora da considerarsi relativo alla fase di ante operam, che va dal 1°trimestre 2021 al 2° trimestre 2022, pur considerando che la strumentazione presente è stata installata nel corso degli anni precedenti.

Durante questo periodo sono state eseguite le misure su tutti gli strumenti previsti dal PMA a meno di 3 inclinometri (VS19-8 e VS19-9 nel sito VS19; CS2 nel sito VS8) per i quali si dovrà provvedere al loro ripristino nel corso del prossimo trimestre. La frequenza delle letture è stata pressochè trimestrale.

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

Di seguito si sintetizzano le evidenze rilevate nel periodo in oggetto per tutti i siti monitorati.

MOVIMENTO FRANOSO MF4:

La lettura di ZERO dei 3 inclinometri ubicati nel sito risale a luglio 2014.

Nel periodo compreso tra maggio 2021 e maggio 2022 sono state eseguite 6 letture per ciascuno degli strumenti presenti e non sono state registrate deformazioni significative.

In particolare non si individuano evidenti spostamenti lungo le verticali inclinometriche denominate **P4** e **P5**, mentre nell'inclinometro **P6** si rileva una deformazione cumulata di 7mm ca. alla profondità di 3-4m che, come anticipato, non ha mostrato incrementi nel corso dell'ante operam.

Lo storico delle letture del piezometro **PZ5** mostra l'oscillazione della falda mediamente compresa tra i 10m e i 12m di profondità ca.

MOVIMENTO FRANOSO MF5:

La lettura di ZERO dei 2 inclinometri ubicati nel sito risale a luglio 2014.

Nel periodo compreso tra maggio 2021 e maggio 2022 sono state eseguite 6 letture per ciascuno degli strumenti presenti e non sono state registrate deformazioni significative.

In particolare l'inclinometro **M5-7-3** evidenzia una deformazione superficiale alla profondità di 1m ca. di 13mm ca. che non ha avuto evoluzioni nel corso del periodo di ante operam.

L'inclinometro **P2** risulta sostanzialmente fermo.

Lo storico delle letture del piezometro **PZ2** mostra un'oscillazione della falda piuttosto superficiale mediamente compresa tra 0,5m e 2-3m.

MOVIMENTO FRANOSO MF6:

Nel periodo compreso tra il 2°trimestre 2021 e il 2°trimestre 2022 sono state eseguite 6 letture per ciascuno dei 4 strumenti presenti.

L'inclinometro **IS16** ha come data di lettura di ZERO febbraio 2007 e mostra un'evidente deformazione cumulata che ha raggiunto i 9 cm ca. in corrispondenza del tratto superficiale del tubo nei primi 2m di profondità, con direzione di spostamento coerente con la massima pendenza del versante.

L'inclinometro **MF6_1** (lettura di ZERO luglio 2015) alla profondità di 8,40m ha raggiunto nel tempo una deformazione complessiva di 76mm ca., con direzione di spostamento coerente con la massima pendenza del versante.

Nell'inclinometro **MF6_2** (lettura di ZERO luglio 2015) si osserva una fascia di disturbo distribuita nei primi 10m di profondità, che registra nel tubo deformazioni di bassa entità inferiori al centimetro.

L'inclinometro **MF6_3** (lettura di ZERO luglio 2015) mostra una deformazione in testa allo strumento che ha raggiunto i 7cm ca. e che non ha avuto evidenti incrementi nel corso del periodo di ante operam.

VIABILITA' DI SERVIZIO VS8:

Nel periodo compreso tra il 2° trimestre 2021 e il 2° trimestre 2022 sono state eseguite 6 letture per ciascuno dei 2 strumenti funzionanti.

L'inclinometro **CS3** (lettura di ZERO settembre 2015) evidenzia la presenza di una deformazione di 17mm alla profondità di 25m, la cui velocità di spostamento registrata tra il 1° e il 2° trimestre del 2022 è stata inferiore al mm/mese (0,9mm/mese ca.).

L'inclinometro **CS7** (lettura di ZERO settembre 2015) alla profondità di 30m-31m ha raggiunto nel tempo una deformazione lineare di 26mm ca. che nel corso del 1° semestre 2022 non ha registrato significativi incrementi (velocità inferiore a 0,3 mm/mese).

L'inclinometro **CS2** è stato oggetto di monitoraggio tra agosto 2015 e agosto 2017 con 7 letture, per poi diventare non più funzionante in quanto è risultato sepolto. Nell'arco del periodo di monitoraggio non si sono registrati spostamenti significativi. Come anticipato è previsto il ripristino della verticale nel corso del prossimo trimestre.

VIABILITA' DI SERVIZIO VS19:

Nel periodo compreso tra il 2°trimestre 2021 e il 2° trimestre 2022 sono state eseguite 6 letture per ciascuno dei 2 strumenti funzionanti.

Gli inclinometri **VS19_1** e **VS19_10** (lettura di ZERO luglio 2015) non hanno mostrato chiare indicazioni di particolari movimenti.

L'inclinometro **VS19_7** (lettura di ZERO luglio 2015) mostra un'evidente deformazione alla profondità di 5m ca. che ha raggiunto uno spostamento lineare cumulato di 55mm ca.

L'inclinometro **VS19_8** è stato oggetto di monitoraggio tra luglio 2015 e giugno 2018 con 9 letture. Il 30/08/2018 è risultato interrotto a 20m ca. di profondità. Fino a quel momento era stata individuata una deformazione a 5m ca. di profondità, corrispondente ad uno spostamento di 24 mm.

L'inclinometro **VS19_9** è stato oggetto di monitoraggio tra luglio 2015 e novembre 2019 con 13 letture. Nel luglio 2020 lo strumento è stato divelto a causa del passaggio di mezzi agricoli e non è stato possibile recuperarlo. Fino a quel momento era stata individuata una deformazione di 25mm ca. a 6m di profondità.

Come anticipato è previsto il ripristino di tali verticali nel corso del prossimo trimestre.