

**AUTOSTRADA (A1): MILANO – NAPOLI**  
**INTERVENTO DI AMPLIAMENTO ALLA QUARTA CORSIA**  
**TRATTO MILANO SUD (Tang. Ovest) – LODI**

**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

**RAPPORTO TRIMESTRALE DI SINTESI**  
**OTTOBRE – DICEMBRE 2022**

|             |                                      |            |                   |
|-------------|--------------------------------------|------------|-------------------|
| Redatto     | Engineering Coordinator              | 31/12/2022 | Dott. U. Angelini |
| Controllato | Responsabile Monitoraggio Ambientale | 31/12/2022 | Dott. U. Angelini |
| Approvato   | Technical Authority                  | 31/12/2022 | Ing. S. Frisiani  |

## SOMMARIO

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. INTRODUZIONE.....</b>                  | <b>3</b> |
| <b>2. AVANZAMENTO DEI LAVORI.....</b>        | <b>4</b> |
| <b>3. SINTESI DEI FENOMENI IN ATTO .....</b> | <b>6</b> |
| 3.1. RISULTATI.....                          | 6        |
| 3.1.1. <i>SETTORE ANTROPICO</i> .....        | 6        |
| 3.1.2. <i>SETTORE IDRICO</i> .....           | 7        |
| 3.1.3. <i>SETTORE NATURALE</i> .....         | 7        |

## ALLEGATI

Relazione Trimestrale Componente Atmosfera.  
Relazione Trimestrale Componenti Acque Superficiali.  
Relazione Trimestrale Componente Fauna  
Relazione Trimestrale Componente Vegetazione  
Relazione Trimestrale Componente Suolo

## 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 quarta corsia dell'autostrada A1 nel tratto Milano Sud (Tang. Ovest) – Lodi.

Il progetto riguarda la realizzazione della quarta corsia dell'autostrada A1 nel tratto Milano sud (Tang. Ovest) – Lodi, tra la progressiva 4+882 (in corrispondenza della Tangenziale Ovest di Milano - A50) fino alla progressiva 21+922 ad esclusione della barriera di Milano Sud (dalla progressiva. km 8+668 alla progressiva km 9+254).

Tale intervento di adeguamento funzionale si inserisce tra le opere sul sistema autostradale incluse nella Convenzione 2008 sottoscritta da ANAS S.p.A. ed Autostrade per l'Italia S.p.A.

Il suddetto progetto di ampliamento alla quarta corsia tra Milano sud e Lodi, per uno sviluppo complessivo di circa 16,5 km, ha come obiettivo principale quello di aumentare i livelli di servizio sulla tratta, con benefici per gli utenti e la collettività in termini di costi del viaggio e sostenibilità ambientale, per un complessivo miglioramento della qualità della vita sul territorio.

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, vegetazione e suolo.

Le ubicazioni, le metodologie e le frequenze delle misure fanno riferimento all'ultimo aggiornamento del 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 ottobre - dicembre 2022 il monitoraggio ha riguardato nello specifico le seguenti componenti ambientali:

- settore antropico: componente atmosfera;
- settore idrico: componente idrico superficiale;
- settore naturale: fauna, vegetazione e suolo.

## **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 presente Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è stato redatto e strutturato innanzitutto sulla base delle indicazioni delle Linee Guida emanate dal Ministero dell'Ambiente; tiene conto, inoltre, 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.

Il presente Piano di Monitoraggio è stato predisposto contestualmente al progetto definitivo come prescritto dall'ARPA Lombardia (prot. n. 147075 del 02.11.2001) che, richiede l'integrazione del SIA con una proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale; il Piano, inoltre, recepisce sia le prescrizioni del DM n.0000385 del 31.12.2013 che il parere di Regione Lombardia del 25.11.2020 (prot. 55037). Il PMA è tuttora in fase di revisione al fine di recepire le ultime indicazioni ricevute da ARPA Lombardia.

Le attività di monitoraggio prevedono di operare un'azione di controllo sul territorio al fine di valutare gli effetti della costruzione delle opere autostradali fino alla loro entrata in esercizio, nonché l'efficacia delle opere di mitigazione.

In dettaglio, il Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale si prefigge i seguenti obiettivi:

- analizzare le condizioni ante operam al fine di comprendere le dinamiche ambientali esistenti;
- garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali e sociali;
- verificare le interferenze ambientali che si possono manifestare per effetto della realizzazione dell'opera, distinguendole dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio estranee ai lavori autostradali;
- segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze in modo da evitare lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti per la qualità ambientale della zona;
- verificare l'efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli eventuali impatti indotti dai lavori autostradali;
- controllare la fase di entrata in esercizio delle opere.

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 delle indagini nel periodo di monitoraggio ottobre - dicembre 2022 ha riguardato i settori antropico, idrico e naturale, nello specifico le componenti ambientali interessate sono state le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico superficiale
- Fauna, Vegetazione e Suolo.

### **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 rilevati dal campionatore sequenziale installato presso il sito di monitoraggio A1-ML-SZ-A2-02 durante la terza campagna di monitoraggio ante operam eseguita nel trimestre ottobre-dicembre 2022.

###### Sito A1-ML-SZ-A2-02

Le concentrazioni di PM10 rilevate, documentano valori che non sono mai risultate superiori al 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).

È stato registrato un valore medio di PM10 pari a  $20.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  inferiore al limite imposto dal Decreto L.gs. 13.8.2010 n. 155, pari a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (come media annuale).

In totale nelle 3 campagne ante operam eseguite nel 2022 sono stati rilevati valori di PM10 superiori in un solo giorno 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 3 campagne ante operam eseguite nel 2022 risulta pari a  $19.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  inferiore al limite annuale previsto dalla medesima normativa ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

###### Componente rumore

Non sono stati eseguiti rilievi in quanto non previsti dalla programmazione delle attività del trimestre.

###### Componente vibrazioni

Non sono stati eseguiti rilievi in quanto non previsti dalla programmazione delle attività del trimestre.

### **3.1.2. Settore Idrico**

#### Componente acque superficiali

Il documento presenta le indagini svolte in relazione alla componente “acque superficiali” nel periodo 01/10/2022 – 31/12/2022, nell’ambito delle attività di monitoraggio ambientale previste relativamente all’Autostrada A1 Milano – Napoli, ampliamento alla quarta corsia nel tratto compreso tra Milano sud – Lodi. In particolare, nel mese di giugno 2022 è stata avviata la fase Ante Operam.

Per quanto riguarda il monitoraggio meteorologico e pluviometrico della zona in esame, si è fatto riferimento ai dati registrati da ARPA alla stazione di Lodi. Complessivamente, rispetto al periodo 2018 – 2021, la pioggia cumulata nel trimestre oggetto del presente Report, ma più in generale nell’anno 2022, risulta generalmente inferiore evidenziando un periodo di particolare siccità rispetto agli ultimi anni.

In questo periodo sono state svolte sia analisi di tipo quantitativo (parametri idrometrici) che qualitativo sulle acque prelevate dai siti di misura, in linea con quanto previsto dal PMA e rappresentative del III trimestre di monitoraggio Ante Operam.

Per quanto riguarda le analisi chimiche di laboratorio non si evidenziano particolari anomalie: i parametri monitorati mostrano in linea generale concentrazioni modeste, spesso inferiori ai limiti di rilevabilità strumentali, e valori confrontabili tra la sezione fluviali di monte e le corrispondenti sezioni di valle.

Si sottolinea che l’aumento dei tenori di alcuni metalli (Alluminio/Ferro/Zinco) registrato nel trimestre III trimestre 2022 nella Roggia Balzarina, non risulta confermato nel IV trimestre 2022 e le concentrazioni misurate presentano valori modesti.

Si osserva la presenza in tracce, con valori dello stesso ordine di grandezza dei limiti di rilevabilità, di composti di chiara origine antropica, quali: Idrocarburi Totali (in corrispondenza dei corsi d’acqua Cavo Lorini-Marocco – Roggia Ospedalino – Cavo Sillaro - Roggia Balzarina) e Tensioattivi (in corrispondenza del corso d’acqua Cavo Lorini-Marocco).

Tali giudizi risentono delle condizioni di antropizzazione diffusa delle aree in cui scorrono i corsi d’acqua, dalla presenza di vegetazione periferiale a bassa funzionalità ecologica, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, della bassa naturalità degli alvei e dalle condizioni biotiche non ottimali.

#### Componente acque sotterranee

A seguito della definizione con Arpa Lombardia della micro-localizzazione degli strumenti piezometrici atti al monitoraggio della componente idrico sotterraneo, nel trimestre gennaio - marzo saranno avviate le attività di installazione della strumentazione.

Alla luce di quanto detto, nel periodo in esame non sono stati eseguiti rilievi relativi alla componente idrico sotterraneo

### **3.1.3. Settore Naturale**

#### Componente fauna

Nel quarto Trimestre del 2022 sono stati svolti nei mesi di ottobre, novembre e dicembre, secondo le indicazioni contenute nel PMA, le indagini relative all’avifauna.

I siti indagati, in particolare gli ambienti fluviali e perfluviali, appaiono spesso in discreto o buono stato di naturalità seppur compressi da elementi antropici la stessa autostrada e zone agricole, residenziali una discarica ed anche un tracciato di fuoristrada.

In questo contesto, accanto a specie generaliste ed ad ampia valenza ecologica, è possibile riscontrarne altre più specializzate ed esigenti che sfruttano il corso d'acqua e le tipologie ambientali a loro favorevoli ancora disponibili.

L'avifauna di pregio seppur osservata diffusamente su tutto il tratto di corso d'acqua monitorato, è apparsa prediligere l'ansa più settentrionale del Fiume (presso la stazione FA-01\_6), che risulta anche la meno disturbata al netto dell'influsso della già citata pista presente. Tale ansa risulta anche particolarmente attrattiva per la sosta di tutte le specie acquatiche osservate in migrazione

#### Componente vegetazione

Per quanto riguarda i risultati dei rilievi fitosociologici, l'analisi della situazione floristico-vegetazionale dei siti mette in evidenza una sostanziale povertà floristica dovuta all'elevato disturbo antropico presente nell'area. Si rileva che per ogni sito corrispondono valori naturalistici piuttosto bassi.

#### Componente suolo

Il monitoraggio della componente suolo è stato eseguito in due siti di monitoraggio: il sito A1-ML-SZ-SL-CB-01 Campo Base CB01 ed il sito A1-ML-SZ-SL-CP-02 Cantiere Principale CO01.

Per entrambi i siti le analisi relative alla determinazione dei metalli ed idrocarburi pesanti hanno evidenziato solo un superamento dei limiti imposti dalla colonna A dell'allegato 5 del D.LGS. 152/2006 Norme in Materia Ambientale dove nel sito A1-ML-SZ-SL-CB-01 il campione CB-01\_M1 top supera in modo non significativo il limite soglia degli Idrocarburi pesanti con un valore di 52 (limite previsto a 50 da normativa), con un'incertezza certificata dal laboratorio di  $\pm 15$ .

Per quanto riguarda invece le analisi relative alle qualità agronomiche dei suoli, per entrambi i siti si evidenzia una buona fertilità. In particolare, si evidenziano valori medi di pH, valori medio/alti di sostanza organica, carbonio organico e del rapporto C/N ed una buona dotazione di Azoto e Fosforo.

Dalle prove infiltrometriche si evince che entrambi i siti hanno una permeabilità moderatamente alta e quindi un potenziale di deflusso superficiale più basso. Ricadono nelle classi intermedie di permeabilità, confermato anche dalla tessitura limosa, sintomo di un buon drenaggio del suolo.

Anche per quanto riguarda la densità apparente si rilevano discrete classi di densità, conferma ulteriore di terreni a impasto franco / limoso.