

Tronco

A52 - TANGENZIALE NORD DI MILANO

Oggetto

Potenziamento interconnessione A4-A52 ramo di svincolo tra A4 dir. Torino e A52 dir. Rho e svincolo Monza S. Alessandro - Opera connessa Olimpiadi 2026

CUP: -

Fase progettuale

PROGETTO ESECUTIVO

LA CONCEDENTE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

LA CONCESSIONARIA



MILANO SERRAVALLE
MILANO TANGENZIALI S.p.A
IL DIRETTORE TECNICO
dott. ing. Giuseppe Colombo

Il progettista



Descrizione elaborato

SIA - STUDIO AMBIENTALE

-
Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)
Componente Biodiversità
Relazione specialistica

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	29/02/2024	EMISSIONE	R. Vezzani	M. Tomasin	M. Mariani
B	-	-	-	-	-
C	-	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-

Codifica elaborato

5	0	2	3	E	S I A	0 2 5 R	0	X	X	X	X	X	A
Codice	Fase	Ambito	Progressivo	Tipo	Lotto	Zona	Opera	Tratto	Rev				

Scala

-

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA MILANO SERRAVALLE MILANO TANGENZIALI S.P.A..
OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF MILANO SERRAVALLE MILANO TANGENZIALI S.P.A..
UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
1.1	OGGETTO DELLA RELAZIONE SPECIALISTICA	2
1.2	ESITI DELLE ANALISI AMBIENTALI SVOLTE	2
1.3	MOTIVAZIONE DEI CONTROLLI PREVISTI E OBIETTIVI	7
1.4	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
1.5	STRUTTURA DELLA RELAZIONE.....	8
2	TIPOLOGIE DI CONTROLLO DEGLI EFFETTI.....	9
3	STAZIONI DI MONITORAGGIO.....	10
3.1	CRITERI ADOTTATI	10
3.2	IDENTIFICAZIONE DELLE STAZIONI	10
4	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	13
4.1	ATTIVITÀ PRELIMINARI	13
4.2	ATTIVITÀ ESECUTIVE	13
4.3	ATTIVITÀ DI ANALISI DEI DATI ACQUISITI.....	15
5	ARTICOLAZIONE TEMPORALE	16
5.1	FASI DEL MONITORAGGIO	16
5.2	FREQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO.....	16
6	MODALITÀ DI RESTITUZIONE DELLE INFORMAZIONI	17
	APPENDICE: SCHEDE STAZIONI DI MONITORAGGIO.....	18

1 INTRODUZIONE

1.1 OGGETTO DELLA RELAZIONE SPECIALISTICA

La presente relazione costituisce la sezione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dedicata alla componente **Biodiversità**.

Per la componente ambientale in oggetto sono state previste attività di monitoraggio finalizzate al controllo sia della vegetazione esotica, sia della corretta attuazione degli interventi di ripristino morfologico-strutturale delle aree temporaneamente interessate e di nuova ecostrutturazione previsti dal progetto.

Le scelte operate per la definizione delle attività di controllo e delle aree da sottoporre a monitoraggio sono direttamente correlate agli esiti analitico-valutativi della sezione 4.6 "Biodiversità" dello Studio di Impatto Ambientale, di cui il presente PMA è parte integrante, come disciplinato dall'art. 22, comma 3, del D.lgs. n. 152/2006.

I controlli degli interventi di ripristino e di strutturazione ecosistemica dei luoghi concorrono al contempo al monitoraggio della componente **Paesaggio**, che trova quindi sviluppo all'interno della presente componente ambientale.

1.2 ESITI DELLE ANALISI AMBIENTALI SVOLTE

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato il rapporto tra intervento di progetto e la componente ecologico-naturalistica e paesaggistica, individuando le sensibilità presenti nelle aree interessate dalle opere in progetto e nel contorno potenzialmente influenzabile.

Gli interventi stradali di progetto interessano tre differenti ambiti:

- l'ambito urbano del quartiere Casignolo di Cinisello Balsamo, in cui è previsto una lieve modifica della rampa di uscita dell'A52 sulla SS36;
- l'ambito agricolo dell'area del Casignolo a Monza, a confine con Cinisello Balsamo, in cui è previsto un nuovo tratto stradale di raccordo con la viabilità locale esistente;
- l'ambito urbano del quartiere Sant'Alessandro a Monza, in prevalenza in zona via Gentili, in cui sono previsti i cantieri funzionali alla realizzazione della galleria di progetto in affiancamento alla galleria esistente lungo la A52.

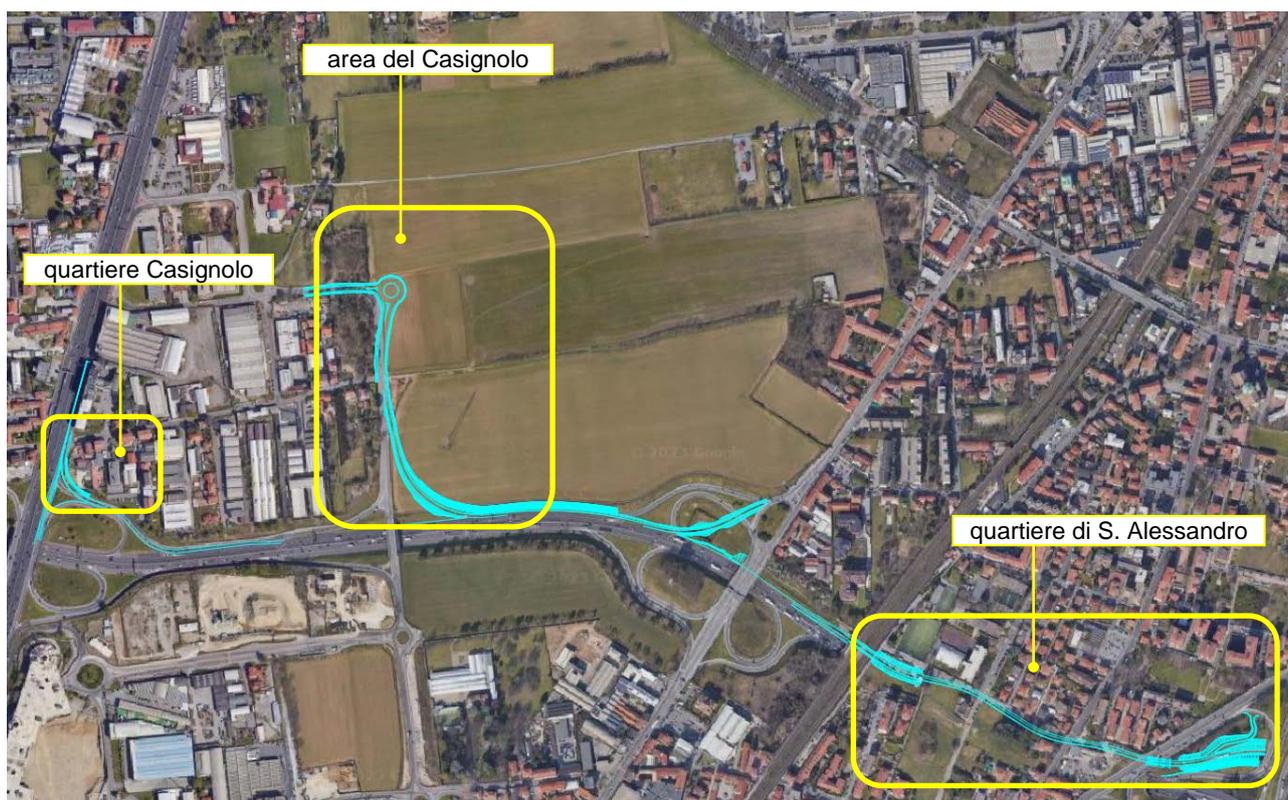


Figura 1.1. Ambiti interessati dall'intervento.

L'**ambito urbano del quartiere Sant'Alessandro** è caratterizzato da un tessuto edificato prevalentemente residenziale, in cui si inseriscono anche istituti scolastici e aree sportive pertinenziali.

Le unità edilizie risultano separate da ampi spazi di verde urbano; parte di queste aree verdi corrispondono alle pertinenze in superficie della galleria autostradale A52 esistente che attraversa l'area.

Tali unità ecosistemiche sono risultate molto semplici nella loro struttura vegetazionale e potenzialmente ospitanti, in modo limitato e temporaneo, specie faunistiche antropofile.

In tale ambito il progetto prevede fasi successive di scavo per la realizzazione della galleria, con strutturazione delle pareti laterali, chiusura sommitale con realizzazione della soletta e riporto di terra in copertura (tranne che per un breve tratto scoperto previsto nella porzione ovest lungo via Gentili).

Per tali attività le aree verdi urbane presenti saranno occupate temporaneamente per i campi base e per il deposito delle terre e dei materiali di cantiere.

Le lavorazioni comporteranno l'eliminazione delle cenosi prative e della vegetazione arborea presente nelle aree interessate dalle lavorazioni.

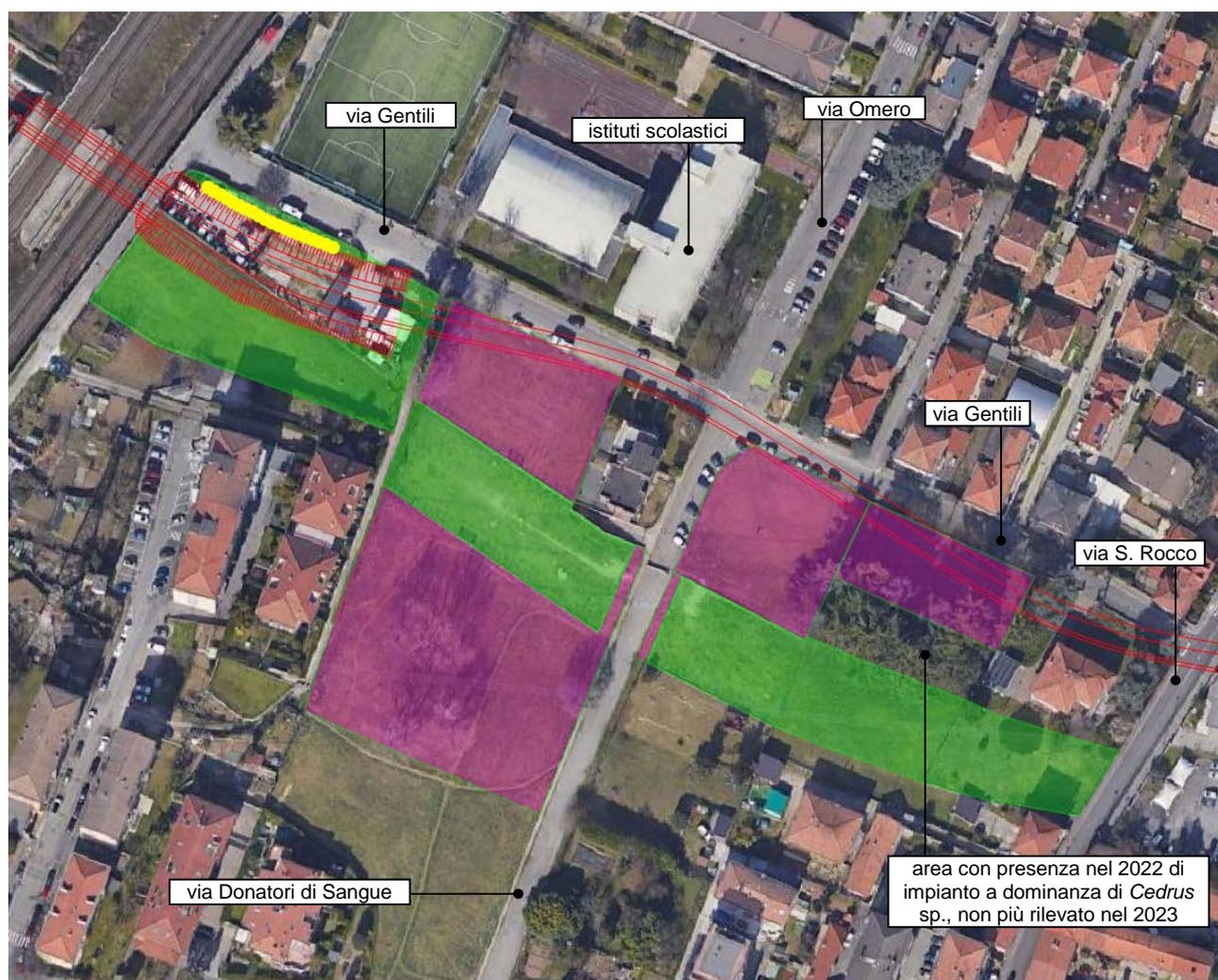
Al termine delle attività di cantiere, tutte le aree interessate saranno ripristinate allo stato morfologico-strutturale ed ecosistemico presente al momento dell'avvio delle lavorazioni.

Nello specifico, il progetto prevede la ricostruzione della copertura vegetazionale delle aree verdi interessate dai cantieri ed un miglioramento floristico e delle potenziali funzioni faunistiche delle fitocenosi prative in copertura delle aree pertinenziali sopra le due gallerie.

Per le aree verdi recintate in corrispondenza della copertura delle gallerie (esistente e nuova) è prevista la realizzazione di praterie ricche in specie, migliori da un punto di vista floristico e funzionale rispetto alle unità attuali, in un'ottica di fornire nuovi e più efficienti servizi ecosistemici, anche estetici.

Lungo il fronte nord della trincea rivolto su via Gentili il progetto prevede un filare arboreo-arbustivo polispecifico, come elemento di transizione tra l'area trasformata ed il tratto stradale comunale attiguo agli istituti scolastici.

Nelle altre aree verdi interessate dai cantieri, essendo private si procederà a ricostruire la copertura prativa semplice sulle superfici; gli individui arborei spontanei presenti nell'area di deposito affianco a via Donatori di Sangue non potranno essere sostituiti con nuovi individui perché sviluppatasi in corrispondenza di cavidotti aerei di una linea elettrica.



praterie recintate estese in copertura della galleria autostradale A52 esistenze che verranno ricostruite e migliorate da un punto di vista floristico al termine delle lavorazioni (sono incluse anche le parti laterali alla nuova trincea)



praterie aperte, talune arborate, in aree private, che saranno ripristinate con cenosi prative al termine delle lavorazioni



filare arboreo-arbustivo di transizione tra la trincea e via Gentili

Figura 1.2. Aree temporaneamente occupate dal cantiere su superfici verdi esistenti e modalità di ripristino al termine dei lavori.

L'area del Casignolo è caratterizzata da un ampio ambito agricolo, in cui le superfici sono coltivate a seminativo intensivo (prevalentemente frumento). L'area è interclusa tra tessuti edificati e viabilità ad elevato scorrimento presenti lungo l'intero perimetro.

Dalle indagini svolte non sono risultati presenti habitat di interesse naturalistico, né elementi di specifico rilievo paesaggistico, ad eccezione di un'ampia visuale sull'area del Casignolo dalla via Edison.

In tale ambito il progetto prevede la realizzazione di un tratto stradale uscente dall'A52 e collegato alla via Edison tramite una nuova rotonda. Il sedime del nuovo asse stradale di collegamento è previsto inizialmente in trincea in affiancamento alla via Edison e in parte sovrapposto ad essa nel tratto a quota piano campagna. Le aree di cantiere sono estese in corrispondenza del tracciato da realizzare e a est e a nord della via Edison.

Rispetto alla versione progettuale precedente sottoposta a procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA, la nuova proposta progettuale ha ridotto significativamente le occupazioni nell'area del Casignolo, ed evitando così condizioni di frammentazione ecologica e paesaggistica degli spazi aperti residuali.

Le superfici interessate dai cantieri saranno ripristinate nella struttura pedologica funzionale alla conduzione delle attività agricole attuali; parte di tali superfici saranno invece convertite in unità vegetazionali permanenti ai fini di riequilibrare da un punto di vista ecologico le occupazioni previste e di incrementare in zona la dotazione di unità ecostrutturali stabili, in grado di esprimere maggiori servizi rispetto all'attuale stato ecosistemico delle aree, caratterizzate da suoli da tempo intensamente sfruttati a fini agro-produttivi.



Figura 1.3. Confronto tra versione progettuale sottoposta a procedura di Verifica VIA e attuale proposta progettuale (in azzurro), con evidenza (in rosso) delle parti eliminate rispetto alla prima versione oggi superata.



Figura 1.4. Perimetro (in rosso) delle aree di prevista occupazione dei cantieri funzionali alla realizzazione del tratto stradale di collegamento con via Edison (in azzurro) nell'area del Casignolo e superfici destinate dal progetto a nuovi ecosistemi vegetazionali permanenti.

Il **marginale urbano del quartiere Casignolo**, in Comune di Cinisello Balsamo, interessato dall'intervento è caratterizzato da aree in parte degradate intercluse tra edifici residenziali e artigianali. L'area direttamente interessata dallo spostamento della rampa di uscita dell'A52 a lato dell'esistente sedime stradale è caratterizzata da elementi di abbandono e di degrado. L'area è di proprietà di Milano Serravalle ed il progetto prevede una completa riqualificazione ambientale dell'area, con demolizione degli elementi edilizi abbandonati (frammenti di muri e pavimentazioni) e realizzazione di un'area verde prativa con copertura arborea.

1.3 MOTIVAZIONE DEI CONTROLLI PREVISTI E OBIETTIVI

Le analisi ambientali svolte in sede di Studio di Impatto Ambientale relativamente alla Biodiversità e al Paesaggio non hanno stimato l'attesa di effetti negativi significativi sulle due componenti,

Assume però un ruolo fondamentale il controllo dello stato ambientale durante il cantiere e nella successiva fase di esercizio, al fine di verificare l'eventuale introduzione di fattori di alterazione al quadro ecosistemico e paesaggistico interessato.

In riferimento a ciò, si è reputato importante prevedere due specifiche tipologie di monitoraggio delle aree coinvolte dai cantieri, rispettivamente finalizzate:

- al controllo delle eventuali alterazioni dello stato fitocenotico dei luoghi;
- al controllo delle eventuali alterazioni dello stato percettivo del quadro eco-paesaggistico esistente.

Per la prima tipologia di controllo, l'attività è da rivolgersi alla verifica dell'eventuale sviluppo di specie vegetali esotiche durante la fase di cantiere, al fine di attivare tempestivamente le necessarie azioni di contenimento.

Per la seconda tipologia di controllo, l'attività è da rivolgersi alla verifica sia del corretto ripristino post lavorazioni delle aree temporaneamente occupate, sia della corretta attuazione degli interventi di ecostrutturazione previsti dal progetto.

1.4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per il controllo della vegetazione esotica sono assunti i seguenti riferimenti normativi:

- Legge regionale n. 10 del 31/03/2008 "*Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea*" (BURL n. 14, 1° suppl. ord. del 04 Aprile 2008);
- Regolamento (UE) n. 1143/2014 del parlamento europeo e del consiglio del 22 ottobre 2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive;
- Decreto Legislativo 15 dicembre 2017, n. 230 - Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive;
- Deliberazione della Giunta regionale della Lombardia n. 2658 del 16 dicembre 2019 – Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione (ai sensi dell'art. 1, comma 3 della legge regionale 10/2008);
- Regolamento di esecuzione (UE) 2022/1203 della Commissione del 12 luglio 2022 che modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 per aggiornare l'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale;
- Deliberazione della Giunta regionale della Lombardia n. 7387 del 21 novembre 2022 – Approvazione della strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone ai sensi del d.lgs. n. 230/2017 e assegnazione delle risorse per il triennio 2022-2024.

Per *Ambrosia artemisiifolia* si fa riferimento anche all'allegato tecnico trasmesso da Regione Lombardia alle ATS con prot. n. G1.2023.0017051 del 05/05/2023.

La verifica del corretto ripristino dello stato ecosistemico dei luoghi e della buona riuscita degli interventi ecostrutturali previsti dal progetto fa riferimento non solo agli aspetti biotici, ma anche a quelli paesaggistici.

L'intervento non interessa Beni culturali, né Beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., ossia il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ma il tema della qualità del paesaggio e del contenimento dei fattori di degrado rappresenta un riferimento fondamentale per i controlli da effettuare.

Con la Conferenza Europea del Paesaggio (Firenze, 20 ottobre 2000) viene definito per la prima volta il paesaggio come termine designante *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*. Il termine *“paesaggio”* è ormai parte dello stesso titolo della legge nazionale di tutela, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, appunto, che accoglie all'art. 131 le indicazioni contenute nell'art. 9 della Costituzione e così lo definisce: *“Per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni”* (come modificato dall'art. 2 del D.lgs. n. 63/2008).

Sono, inoltre, assunti i contenuti paesaggistici degli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento per il territorio interessato dall'intervento, ossia:

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), quale sezione paesaggistica del Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Monza e della Brianza;
- Piani di Governo del Territorio dei comuni interessati.

1.5 STRUTTURA DELLA RELAZIONE

La presente relazione è strutturata attraverso i seguenti contenuti:

- elencazione delle tipologie di attività di monitoraggio (Cap. 2);
- identificazione delle stazioni di monitoraggio (Cap. 3);
- descrizione delle attività di monitoraggio, delle modalità esecutive e di analisi dei dati acquisiti (Cap. 4);
- articolazione temporale dello svolgimento delle attività di monitoraggio (Cap. 5);
- esplicitazione della documentazione prevista per la restituzione dei dati acquisiti durante i controlli e delle relative analisi e valutazioni (Cap. 6).

In Appendice alla presente Relazione sono riportate le Schede illustrative delle singole stazioni di monitoraggio individuate.

Il quadro complessivo delle stazioni di monitoraggio è illustrato in apposita cartografia corografica che accompagna la presente Relazione.

2 TIPOLOGIE DI CONTROLLO DEGLI EFFETTI

Sono previste le seguenti attività di monitoraggio:

1. verifica dell'eventuale sviluppo di specie vegetali esotiche nelle aree di cantiere;
2. verifica del corretto ripristino delle aree temporaneamente occupate e della corretta attuazione degli interventi di ecostrutturazione previsti dal progetto.

3 STAZIONI DI MONITORAGGIO

3.1 CRITERI ADOTTATI

L'attività di controllo della vegetazione esotica sarà attuata in tutte le aree di cantiere previste all'esterno della trincea A52. All'interno della trincea autostradale tutte le superfici libere sono coperte da prateria e soggette a costanti interventi di sfalcio gestionale della vegetazione, che impediscono l'eventuale sviluppo di neocenosi vegetali di specie esotiche.

Nelle aree di cantiere all'esterno della trincea esistente sono previste modificazioni morfologiche e accumuli di terre movimentate dagli scavi che potrebbero favorire lo sviluppo di vegetazione esotica.

Nonostante per tali aree siano previsti interventi di ripristino ambientale, si assume cautelativamente la possibilità che alcune porzioni di margine non siano sottoposte a efficaci interventi di sistemazione al termine delle lavorazioni, fornendo quindi l'opportunità alle specie invasive di insediarsi.

Per quanto attiene al controllo della corretta esecuzione dei ripristini ambientali e degli interventi di ecostrutturazione di progetto, l'analisi va svolta necessariamente in tutte le aree libere oggetto di cantiere previste all'esterno della trincea A52 e nelle aree ove sono previste le opere a verde.

3.2 IDENTIFICAZIONE DELLE STAZIONI

All'attività di controllo della vegetazione esotica è attribuito il codice VEGeso ("eso": vegetazione esotica).

All'attività di controllo della corretta esecuzione dei ripristini ambientali e degli interventi di ecostrutturazione di progetto è attribuito il codice VEGrov ("rov": ripristino e opere a verde).

Entrambe le attività sono previste nei tre ambiti di intervento:

- quartiere S. Alessandro (Monza);
- area del Casignolo (Monza)
- quartiere Casignolo (Cinisello Balsamo).

Tabella 3.1. Elenco delle stazioni di monitoraggio.

Ambito di controllo	Comune	Opere	Coord x	Coord. y	Codice	Attività di controllo
quartiere S. Alessandro	Monza	Cantiere nuova galleria e aree di deposito	520261	5044947	VEGeso-01	Vegetazione esotica
					VEGrov-01	Rispristini e opere a verde
area del Casignolo	Monza	Cantiere rampa via Edison e aree di deposito	519468	5045481	VEGeso-02	Vegetazione esotica
					VEGrov-02	Rispristini e opere a verde
quartiere Casignolo	Cinisello Balsamo	Cantiere rampa SS36	518952	5045324	VEGeso-03	Vegetazione esotica
					VEGrov-03	Rispristini e opere a verde

(Nota: le coordinate sono indicate con proiezione WGS84 UTM 32 nord e fanno riferimento al centro della stazione)

I limiti perimetrali delle stazioni VEGeso e VEGrov nei tre ambiti coincidono per completezza di indagine.

Data la presenza di diversi margini ecosistemici nell'ambito del quartiere urbano di S. Alessandro le aree di controllo sono state estese anche agli spazi liberi presenti in attiguità, comprendendo quindi aree aggiuntive a quelle di cantiere.

In ogni caso, le attività di controllo saranno sempre eseguite anche lungo i margini esterni dei limiti delle stazioni di monitoraggio.



Figura 3.1. Limiti delle Stazioni di monitoraggio VEGeso-01 e VEGrov-01 (coincidenti) nel quartiere S. Alessandro a Monza; come indicato sono state assunte anche le aree libere a confine con le occupazioni di cantiere.



Figura 3.2. Limiti delle Stazioni di monitoraggio VEGeso-02 e VEGrov-02 (coincidenti) nell'area del Casignolo a Monza.



Figura 3.3. Limiti delle Stazioni di monitoraggio VEGeso-03 e VEGrov-03 (coincidenti) nel quartiere Casignolo a Cinisello Balsamo.

4 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

4.1 ATTIVITÀ PRELIMINARI

Le attività di controllo previste richiedono necessariamente l'acquisizione delle informazioni documentali relative al cantiere, per comprendere sia i limiti perimetrali delle aree coinvolte, sia i tempi di effettiva attuazione.

Sarà pertanto fondamentale svolgere un confronto con la Direzione Lavori del cantiere per acquisire:

- elaborati grafici delle aree di cantiere, delle piste e delle destinazioni previste per singola area;
- il cronoprogramma aggiornato di attuazione del cantiere, con indicazione anche della fase di ripristino finale e di realizzazione delle opere a verde;
- l'individuazione precisa dei punti di accesso alle aree di cantiere utilizzabili per condurre i controlli previsti;
- le necessarie autorizzazioni per muoversi in sicurezza in ambito di cantiere.

4.2 ATTIVITÀ ESECUTIVE

4.2.1 CONTROLLO VEGETAZIONE ESOTICA

L'attività di monitoraggio sarà eseguita tramite rilievi di campo in tutte le aree di cantiere, al margine esterno di esse e nelle aree indicate nel precedente Par. 3.2.

Ove saranno individuate specie esotiche, se ricondotte a cause attribuibili al cantiere, è previsto:

- qualificazione delle specie osservate;
- mappatura del punto o delle aree occupate dalle specie esotiche rinvenute;
- definizione degli interventi di eliminazione;
- contatto con la Direzione Lavori e con il Responsabile del Monitoraggio Ambientale per condividere la necessità di intervento e organizzazione delle attività di contenimento;
- controllo successivo della regolare esecuzione degli interventi di contenimento indicati.

Nel caso di rilevamento di specie di cui alle liste regionali o dei regolamenti UE indicati nel precedente Par. 1.4 (d.g.r. n. 2658/2019 e Regolamento UE 1203/2022), sarà richiesta l'applicazione delle indicazioni di contenimento individuate da Regione Lombardia nei protocolli di contenimento di cui alla d.g.r. n. 7387/2022.

L'attività di monitoraggio dovrà essere eseguita in periodo estivo, attraverso due uscite di campo tra giugno e inizio luglio (prima che le piante raggiungono la fase di fioritura) e nel mese di settembre (prima che le piante disseminino). Le due fasi temporali indicate sono idonee anche per le specie problematiche per la salute umana, come *Ambrosia artemisiifolia*, e tengono conto delle osservate dinamiche ecologiche e vegetazionali in atto connesse ai cambiamenti climatici.

Al termine di ogni rilievo saranno predisposte specifiche schede illustrative della localizzazione e qualificazione delle segnalazioni, con indicazione delle attività di contenimento da prevedersi.

I controlli saranno eseguiti durante la fase di cantiere e per una stagione vegetativa post operam.

4.2.2 CONTROLLO RIPRISTINI E OPERE A VERDE

L'indagine è volta alla verifica della corretta esecuzione dei ripristini delle condizioni morfologico-strutturali delle aree verdi urbane e delle aree agricole interessate dalle occupazioni temporanee di cantiere, nonché della corretta esecuzione delle opere a verde di progetto e dell'avvenuto attecchimento delle fitocenosi previste.

Sono da prevedersi le seguenti attività:

1. fase di Ante operam:
 - a) suddivisione cartografica delle aree di indagine in riferimento ai limiti perimetrali fisicamente definiti e attribuzione di codifica identificativa;
 - b) per ogni singola unità di riferimento, esecuzione di rilievo fotografico con più viste di insieme, dettagli degli elementi morfologici, strutturali ed ecosistemici interni e lungo i margini, dettagli delle condizioni lungo le fasce esterne di margine; è fondamentale una osservazione completa e precisa dello stato dei luoghi e l'annotazione di tutti gli elementi di attenzione da considerare nella fase di ripristino;
 - c) organizzazione archivio documentale per singola unità di riferimento;
 - d) caratterizzazione per singola unità di riferimento, tramite specifici fascicoli illustrativi, e fornitura al Responsabile del Monitoraggio Ambientale come base di riferimento per i successivi interventi di ripristino;
2. fase di Corso d'opera:
 - a) presenza in cantiere durante la fase di ripristino delle singole unità di riferimento, al fine di supportare la DL nella ricostruzione delle condizioni morfologico-strutturali pregresse, sulla base dei rilievi eseguiti in fase di ante operam, e per la regolare esecuzione degli interventi di inerbimento previsti; l'attività di controllo dovrà essere organizzata e svolta in riferimento alle effettive tempistiche previste per l'esecuzione delle attività di ripristino e si concluderanno una volta terminati tutti gli interventi di rigenerazione di progetto;
 - b) rilievo fotografico di tutte le unità di riferimento e comparazione con le riprese effettuate in Ante operam;
 - c) verifica in campo dell'avvenuta realizzazione delle opere a verde di progetto (sia praterie, sia piantagioni arboreo-arbustive), sulla base del progetto relativo;
3. fase di Post operam:
 - a) verifica dello stato delle unità vegetazionali introdotte, con cadenza mensile da aprile a ottobre per tre anni successivi alla realizzazione; nello specifico dovrà essere verificato:
 - a1. corretta copertura e diversità floristica delle praterie polispecifiche previste dal progetto;
 - a2. corretta copertura delle praterie nelle aree verdi urbane private;
 - a3. avvenuta esecuzione degli sfalci della vegetazione erbacea delle praterie polispecifiche previste dal progetto (quindi anche tra gli impianti arboreo-arbustivi di progetto);
 - a4. regolare esecuzione degli interventi di sistemazione delle praterie o porzioni di esse non riuscite, ove resosi necessari;
 - a5. eventuali condizioni di sofferenza degli individui arbustivi ed arborei messi a dimora;
 - a6. regolare sostituzione degli individui arbustivi e/o arborei, ove rilevati morti durante i controlli;
 - a7. attecchimento degli individui arbustivi ed arborei messi a dimora.

E' fondamentale che durante le attività di controllo dei ripristini ambientali sia verificata la rimozione di tutti i materiali di cantiere o prodotti derivanti dalle lavorazioni, anche eventualmente rinvenute all'esterno delle aree di pertinenza.

In caso di difformità evidente tra quanto di riferimento e lo stato osservato, si procederà a segnalare la condizione al Responsabile del Monitoraggio Ambientale affinché avvii le necessarie attività di completamento dei ripristini o di sistemazione delle opere a verde.

4.3 ATTIVITÀ DI ANALISI DEI DATI ACQUISITI

Le attività di monitoraggio previste sono strettamente connesse con le operatività di cantiere e pertanto richiedono una celere analisi delle osservazioni acquisite durante i controlli di campo.

Per il monitoraggio della vegetazione esotica risulta fondamentale un completo ed approfondito rilevamento in campo, con successiva mappatura degli eventuali rinvenimenti e la precisa indicazione localizzativa per facilitare gli interventi di contenimento.

Per il monitoraggio dei ripristini delle aree temporaneamente occupate, un preciso ed attento rilievo di ante operam dello stato dei luoghi è fondamentale per supportare i successivi interventi di rigenerazione morfologico-strutturale.

Per il monitoraggio della corretta realizzazione delle opere a verde e della successiva esecuzione degli interventi di manutenzione è fondamentale un costante controllo delle fitocenosi introdotte, registrando lo stato fisico e sanitario dei singoli elementi vegetazionali creati e l'avvenuta attuazione delle misure gestionali previste dal progetto, al fine di verificarne l'avvenuto attecchimento e l'attestarsi di condizioni di stabilità dei nuovi ecosistemi.

5 ARTICOLAZIONE TEMPORALE

5.1 FASI DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio della vegetazione esotica sarà svolto:

- in fase di Corso d'opera (CO), per l'intera durata dei cantieri;
- in fase di Post operam (PO), a ricomprendere una stagione vegetativa successiva alla conclusione dei cantieri.

Il controllo degli interventi di ripristino delle aree temporaneamente occupate dai cantieri ed il monitoraggio delle opere a verde sarà svolto:

- in fase di Ante operam (AO), per l'acquisizione dello stato dei luoghi;
- in fase di Corso d'opera (CO), per la verifica del corretto ripristino morfologico-strutturale delle aree;
- in fase di Post operam (PO), per il controllo delle opere a verde realizzate.

5.2 FREQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO

L'articolazione temporale delle indagini è la seguente.

Tabella 5.1. Tempistica attuativa delle indagini previste.

Stazione di monitoraggio	Ante operam	Corso d'opera (anno 1)	Corso d'opera (anno 2)	Post operam (anno 1)	Post operam (anno 2)	Post operam (anno 3)
VEGeso	-	1 volta (giu./lug. e sett.)	1 volta (giu./lug. e sett.)	1 volta (giu./lug. e sett.)	-	-
VEGrov	1 volta (mag./giu.)		1 volta (durante le attività di ripristino)	7 volte (mensile da apr. a ott.)	7 volte (mensile da apr. a ott.)	7 volte (mensile da apr. a ott.)

6 MODALITÀ DI RESTITUZIONE DELLE INFORMAZIONI

Per il monitoraggio della vegetazione esotica (VEGeso) saranno prodotti i seguenti documenti:

- report illustrativi dei rilievi svolti per ogni campagna di controllo, contenenti le segnalazioni di eventuale rinvenimento e relativa rappresentazione cartografica; ogni scheda dovrà rendere conto dei cambiamenti avvenuti rispetto alla campagna di controllo precedente.
 NOTA: in caso di segnalazione e necessità di intervento di contenimento, sarà predisposta una Scheda specifica illustrativa a seguito degli interventi di contenimento stessi a testimonianza dell'avvenuta corretta esecuzione, ovvero delle necessità di ulteriori sistemazioni.

Per il monitoraggio dei ripristini e delle opere a verde (VEGrov) saranno prodotti i seguenti documenti:

- relazione di Ante operam, illustrativa del rilievo svolto e della caratterizzazione delle aree da sottoporre a ripristino morfologico-strutturale;
- relazione di Corso d'opera, illustrativa dell'avvenuto completamento degli interventi di ripristino morfologico-strutturale, con comparazione fotografica AO-CO post interventi;
- report illustrativi di Post operam dei rilievi svolti per ogni campagna di controllo delle opere a verde, contenenti le osservazioni effettuate in merito ai punti a1-a7 elencati nel precedente Par. 4.2.2. e le eventuali indicazioni per gli interventi di sistemazione dei casi di problematicità rilevati da far attuare all'Impresa del verde di riferimento; ogni scheda dovrà rendere conto dell'avvenuta attuazione degli eventuali interventi di sistemazione delle opere a verde, ove emersi necessari nella campagna precedente.

APPENDICE: SCHEDE STAZIONI DI MONITORAGGIO

COMPONENTE:	BIODIVERSITÀ (E PAESAGGIO)
STAZIONE DI MONITORAGGIO:	VEGes0-01 / VEGrov-01

LOCALIZZAZIONE	
Comune:	Monza (MB)
indirizzo o prossimità a:	via Gentili
Coordinata x (WGS88, UTM 32 nord)	520261
Coordinata y (WGS88, UTM 32 nord)	5044947
Contesto ambientale	tessuto urbano denso pertinenze infrastrutturali

Tipologia di indagine	Ante operam	Corso d'opera	Post operam
Monitoraggio vegetazione esotica (VEGes0)	-	1 volta / anno (giu./lug. e sett.)	1 volta / anno (giu./lug. e sett.)
Monitoraggio ripristini e opere a verde (VEGrov)	1 volta / anno (mag./giu.)	1 volta (durante le attività di ripristino)	7 volte / anno (mensile da apr. a ott.)



COMPONENTE:	BIODIVERSITÀ (E PAESAGGIO)
STAZIONE DI MONITORAGGIO:	VEGes0-02 / VEGrov-02

LOCALIZZAZIONE	
Comune:	Monza (MB)
indirizzo o prossimità a:	via Edison, Cinisello Balsamo (MI)
Coordinata x (WGS88, UTM 32 nord)	519468
Coordinata y (WGS88, UTM 32 nord)	5045481
Contesto ambientale	ambito agricolo peri-urbano

Tipologia di indagine	Ante operam	Corso d'opera	Post operam
Monitoraggio vegetazione esotica (VEGes0)	-	1 volta / anno (giu./lug. e sett.)	1 volta / anno (giu./lug. e sett.)
Monitoraggio ripristini e opere a verde (VEGrov)	1 volta / anno (mag./giu.)	1 volta (durante le attività di ripristino)	7 volte / anno (mensile da apr. a ott.)



COMPONENTE:	BIODIVERSITÀ (E PAESAGGIO)
STAZIONE DI MONITORAGGIO:	VEGes0-03 / VEGrov-03

LOCALIZZAZIONE	
Comune:	Cinisello Balsamo (MI)
indirizzo o prossimità a:	uscita A52 "Lecco - Monza Villa Reale"
Coordinata x (WGS88, UTM 32 nord)	518952
Coordinata y (WGS88, UTM 32 nord)	5045324
Contesto ambientale	tessuto urbano denso pertinenze infrastrutturali

Tipologia di indagine	Ante operam	Corso d'opera	Post operam
Monitoraggio vegetazione esotica (VEGes0)	-	1 volta / anno (giu./lug. e sett.)	1 volta / anno (giu./lug. e sett.)
Monitoraggio ripristini e opere a verde (VEGrov)	1 volta / anno (mag./giu.)	1 volta (durante le attività di ripristino)	7 volte / anno (mensile da apr. a ott.)

