

LAVORI DI COLLEGAMENTO TRA LA S.S.11 A MAGENTA E LA TANGENZIALE OVEST DI MILANO

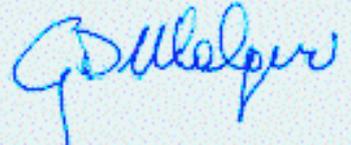
VARIANTE DI ABBIATEGRASSO E ADEGUAMENTO IN SEDE DEL TRATTO ABBIATEGRASSO-VIGEVANO FINO AL PONTE SUL FIUME TICINO

1° STRALCIO DA MAGENTA A VIGEVANO - TRATTA C

PROGETTO ESECUTIVO - COD. MI608

 <p>STUDIO CORONA</p>	 <p>Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211</p>	<p>ING. RENATO DEL PRETE</p> <p>Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073</p>	 <p>Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433</p>	 <p>Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102</p>
	 <p>Società designata: GA&M</p> <p>Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137</p>	<p>SETAC Srl Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni</p> <p>Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771</p>	<p>ARKE' INGENGERIA s.r.l.</p> <p>Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970</p>	<p>DOTT. GEOL. DANILLO GALLO</p> <p>Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588</p>

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO



Dott. Ing. Giuseppe Danilo MALGERI

INTEGRATORE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



Ing. Fabrizio BAJETTI

GEOLOGO



Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



Ing. Gianluca CICIRIELLO

EC01

E - MITIGAZIONE AMBIENTALE

EC - ATTRAVERSAMENTI FAUNISTICI

RELAZIONE ATTRAVERSAMENTI FAUNISTICI

<p>CODICE PROGETTO</p> <p>PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.</p> <p>LO203 E 2301</p>		<p>NOME FILE</p> <p>EC01-T03IA00AMBRE01_A.dwg</p>		<p>REVISIONE</p> <p>A</p>	<p>SCALA:</p> <p>-----</p>
<p>CODICE ELAB.</p> <p>T03IA00AMBRE01</p>					
C					
B					
A	EMISSIONE	Novembre 2023	ARCH. CAROLINA BAJETTI	ING. GAETANO RANIERI	ING. FABRIZIO BAJETTI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1 I PASSAGGI FAUNISTICI.....	2
2 IL CONTESTO	3
3 LOCALIZZAZIONE E TIPOLOGIE DEI PASSAGGI FAUNISTICI IN PROGETTO	5

1 I PASSAGGI FAUNISTICI

In generale gli animali sono dotati di una forte mobilità, e, a seconda della specie, ma anche della tipologia dell'ambiente circostante, essi si spostano in maniera differenziata in base alla specie, all'età, al sesso, ma anche in funzione del periodo dell'anno, nonché dell'orario della giornata.

In generale gli animali si spostano per cercare cibo, per incontrare i propri simili, per riprodursi, per trovare riparo, per colonizzare nuovi territori. I loro spostamenti possono essere corti o lunghi, quotidiani o stagionali.

Durante questi spostamenti, oltre che il substrato, uno degli aspetti più importanti è rappresentato dalle condizioni di sicurezza che il contesto offre. Qualsiasi specie, infatti, in determinate circostanze può trasformarsi in una preda, e, per tale motivo è importante che gli animali possano usufruire di una rete di percorsi collaudati, dove possano sentirsi relativamente a loro agio e non sotto stress durante i loro spostamenti. Questi percorsi vengono utilizzati perlopiù al crepuscolo e durante la notte, proprio in funzione della sicurezza.

Va sottolineato che la possibilità di muoversi sul territorio, rappresenta un aspetto indispensabile per la sopravvivenza, non solo fisica, ma soprattutto genetica delle popolazioni faunistiche presenti in un dato sito ed attualmente è uno degli aspetti più delicati ed al tempo stesso più complessi di cui tenere conto ai fini della conservazione faunistica. È sempre più difficile infatti, per la fauna muoversi su un territorio così intensamente trasformato, dove l'aumento delle vie di comunicazione, delle costruzioni e dell'agricoltura intensiva di fatto ha sconvolto il paesaggio, causando la rarefazione, la frammentazione e l'isolamento degli ambienti naturali, e ha distrutto o alterato le vie di passaggio per la fauna.

La frammentazione e l'isolamento degli ambienti naturali, di fatto, rappresentano tra le principali cause della perdita di biodiversità nel mondo.

Per arginare la diminuzione della biodiversità, infatti, non è per nulla, bastata la creazione di aree protette per specie o ambienti vulnerabili, rari o minacciati, perché in assenza di collegamenti percorribili dagli animali tra questi territori, le popolazioni lentamente deperiscono specialmente a causa del depauperamento genetico ed il contestuale diffondersi di patologie.

Il mantenimento e la creazione di corridoi faunistici è quindi fondamentale ai fini della conservazione ed è quindi necessario proteggere i grandi spazi non ancora perturbati, tutelare le strutture che collegano gli spazi tra loro e ricostruire i collegamenti andati perduti. Un «corridoio faunistico» è rappresentato da un qualsiasi passaggio in grado di collegare degli spazi naturali, ne sono un esempio i corsi d'acqua e la loro vegetazione rivierasca, le siepi e le scarpate coperte di vegetazione lungo le strade. I passaggi faunistici possono essere generalisti, specialmente quando sono di ampie dimensioni e possono essere utilizzati da più specie contemporaneamente, in altri casi sono strettamente specifici essendo adatti solo a determinate categorie faunistiche, a causa delle dimensioni e della tipologia. Non va comunque mai dimenticato che gli animali sono esseri senzienti, in grado di interpretare il territorio e talora di escogitare delle soluzioni originali funzionali alle loro esigenze, mentre in altri casi "rifiutano" soluzione apparentemente appropriate a causa di dinamiche che rimangono oscure.

Ecco perché è fondamentale l'azione di monitoraggio onde capire se i nostri interventi hanno avuto "successo".

2 IL CONTESTO

Il territorio in cui si inserisce l'infrastruttura proposta, è caratterizzato da una situazione piuttosto compromessa dal punto di vista faunistico. La matrice infatti è di natura per lo più agricola, con vasti seminativi intervallati da radi filari e siepi. Ma è anche un territorio solcato da numerose rogge e canali, che, in qualche modo, rappresentano gli elementi di pregio, specialmente dal punto di vista ambientale, di questo contesto.

Rogge e canali, infatti, rappresentano un ambiente peculiare, e che, in generale, anche nei casi peggiori, è caratterizzato da una certa, pur se residuale naturalità, dove numerosi animali possono trovare riparo e nutrimento. Anche per questo motivo, tali elementi del territorio, vengono spesso utilizzati dagli animali ai fini degli spostamenti, specialmente in contesti particolarmente semplificati come quello in oggetto.

Non a caso, il principale canale della zona, cioè, il Naviglio Grande è indicato quale principale corridoio ecologico fluviale (art.40), mentre, i due canali minori intersecati dall'infrastruttura, il Bereguardo ed il Ticinello, che a loro volta rientrano tra gli elementi della rete ecologica, sono classificati quali "Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti" (art.45) e fanno parte, a pieno titolo, della rete ecologica della provincia di Milano.

I primi due hanno andamento Nord-Sud, il Naviglio Grande invece Est-Ovest. Va comunque rilevato che il Naviglio Grande, oltre che percorso preferenziale, rappresenta all'inverso anche un importante ostacolo per la fauna, in quanto, date le dimensioni e la morfologia, non è di fatto attraversabile dalla parte maggiore della fauna. Inoltre, per ragioni di sicurezza idraulica risulta anche spoglio di vegetazione e quindi poco si presta alla sua percorrenza in sicurezza da parte della fauna. Probabilmente è molto utilizzato di notte, specialmente da specie di media taglia che meno temono predatori provenienti dall'alto, come gli stigiformi.

In sostanza quindi, gli unici elementi di rilevante pregio naturalistico dell'area sono rappresentati dalla Roggia Ticinello e dal canale Bereguardo, da notare però che la loro funzione naturalistica di fatto si conclude alle porte dell'esteso urbanizzato di Abbiategrasso.

Come accennato, il contesto ambientale in cui si inserisce l'opera, fatta eccezione per le realtà di cui sopra, risulta piuttosto semplificato ed offre un ambiente più adatto a specie generaliste, non essendo dotato di nicchie ecologiche peculiari. Anche le situazioni di ecotono sono molto scarse e di fatto si sta parlando di un contesto piuttosto uniforme, con poche possibilità di rifugio, e, solo per alcune specie una discreta disponibilità trofica, rappresentata dai residui agricoli.

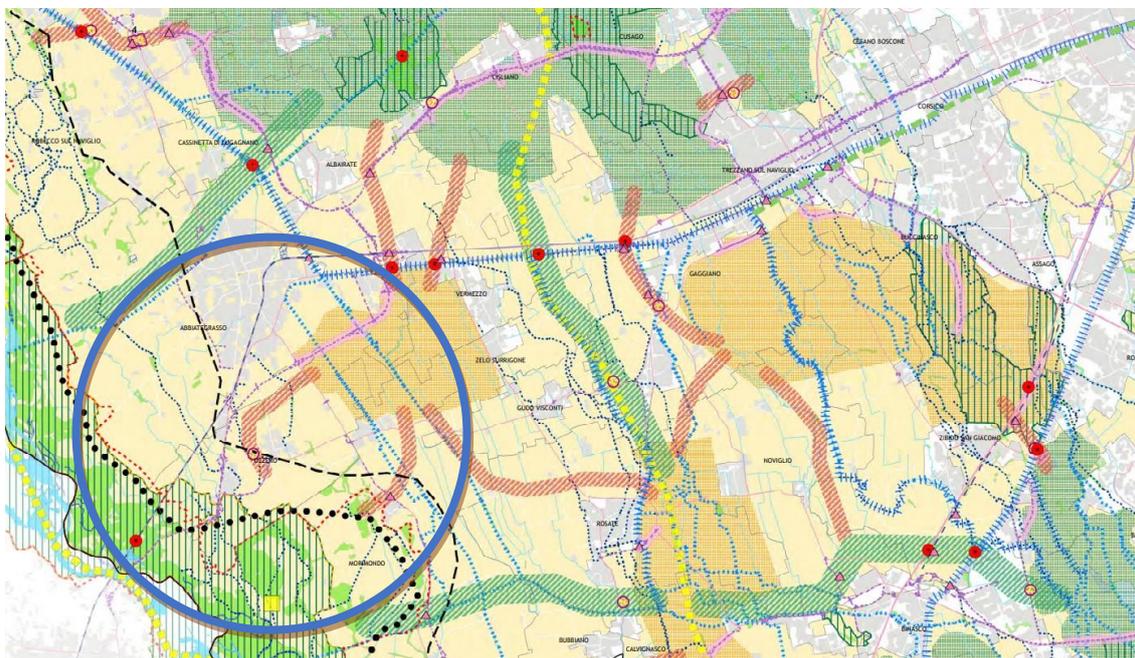
È probabile la presenza diffusa e stabile di volpi, tra i predatori, nonché in seconda istanza di qualche mustelide, come faina e donnola. Topi, arvicole, tra le prede, ed una certa presenza avifaunistica, anch'essa di stampo generalista, come gazze e cornacchie e passeriformi. Probabile la presenza del cinghiale, ormai ubiquitario, mentre difficilmente potrà incontrarsi il capriolo o il cervo, troppo esposti in un tale contesto.

Più varie ed interessante potrebbe essere l'erpeto fauna presente.

Questo in termini di presenze stabili, mentre a livello di passaggio il discorso cambia, in quanto di notte, non sono da escludere passaggi occasionali del tutto speciali, come ad esempio il lupo o lo sciacallo dorato o appunto qualche ungulato che tenta di spostarsi verso le aree più selvagge del parco. Si tratta di animali abituati a lunghe percorrenze, che in una sola giornata possono percorrere svariati km, specialmente quando sono in dispersione.

Per riassumere quindi il territorio, al di là delle specie è interessato da due grosse tipologie di spostamenti, quelli che potremmo definire locali e quelli di più largo respiro, specialmente verso il fiume Ticino, verso Nord e verso la zona Sud di Milano.

Quest'ultime dinamiche sono ben chiarite dalla carta della rete ecologica della provincia di Milano.



Rete ecologica provincia di Milano

Osservando l'immagine di cui sopra, dove per altro è riportato il tracciato dell'infrastruttura in oggetto, notiamo che essa non interferisce sostanzialmente con i corridoi ecologici della rete, fatta eccezione per i canali, che però verranno sovra attraversati, preservandone le funzionalità idrogeologiche ed ecologiche.

Ovviamente ciò non significa che la strada non contribuisca all'ulteriore frammentazione del territorio, ed anche in maniera significativa, ma in qualche modo il suo impatto sugli spostamenti di largo respiro sarà contenuto, mentre avrà ricadute importanti sugli spostamenti locali, andando potenzialmente a precludere porzioni importanti di territorio.

L'andamento del tratto C dell'infrastruttura, oggetto delle presenti considerazioni, ha sostanzialmente un andamento ad L rovesciata, e quindi a seconda del tratto ha un effetto di barriera, orizzontale e verticale, ossia est-ovest e nord-sud.

Orizzontalmente la strada ritaglia un'ampia zona agricola interclusa, tra l'infrastruttura appunto e l'urbanizzato di Abbiategrasso. Si tratta di un'area dagli spiccati caratteri agricoli e soggetta a vincolo paesaggistico, e questo dovrebbe preservarla da tentazioni speculative, è quindi importante renderla fruibile per la fauna.

Verticalmente invece, la strada, taglia una porzione di territorio che rimane intercluso, tra Abbiategrasso, Albairate ed il Naviglio Grande, inoltre questo ambito è interessato anche dal grosso ostacolo della ferrovia. Anche questo caso, trattasi di un'area prettamente agricola, con pochi elementi importanti dal punto di vista naturalistico, ma che pure conserva discrete potenzialità.

A proposito di questo quadro, il progetto prevede la realizzazione di una serie di passaggi faunistici, che garantiscono una buona permeabilità.

3 LOCALIZZAZIONE E TIPOLOGIE DEI PASSAGGI FAUNISTICI IN PROGETTO

La progettazione di una nuova infrastruttura ad elevata permeabilità faunistica, ovvero che non rappresenti un ostacolo invalicabile a danno della fauna locale durante i propri spostamenti per esigenze nutritive o riproduttive, ha preso avvio dai seguenti dati:

- Individuazione delle specie animali “target” presenti nel contesto d’intervento a vantaggio delle quali concepire le caratteristiche degli interventi per favorire la permeabilità faunistica della nuova strada: tali obiettivo è stato perseguito grazie agli studi propedeutici alla redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale; tale procedura ha permesso di individuare le seguenti categorie faunistiche quali potenziali fruitrici dei passaggi fauna da progettare: anfibi e rettili, mammiferi, sia di piccole che di rilevanti dimensioni.
- A seguito dell’identificazione delle suddette specie “target” sono stati progettati i varchi faunistici, individuandone sia le caratteristiche geometriche che le caratteristiche atte a massimizzarne la probabilità di utilizzo (le cosiddette misure di “allestimento faunistico”): a tal fine sono state utilizzate le conoscenze disponibili in letteratura, risultando particolarmente significative pubblicazioni quali “*Fauna selvatica e infrastrutture lineari – Indicazioni per la progettazione di misure di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari di trasporto sulla fauna selvatica*”, edito da Regione Piemonte e Arpa Piemonte, la quale organizza e riepiloga, adattandole al contesto d’intervento italiano se necessario, le nozioni e norme d’intervento derivanti da anni di studi e interventi compiuti prevalentemente in Svizzera.

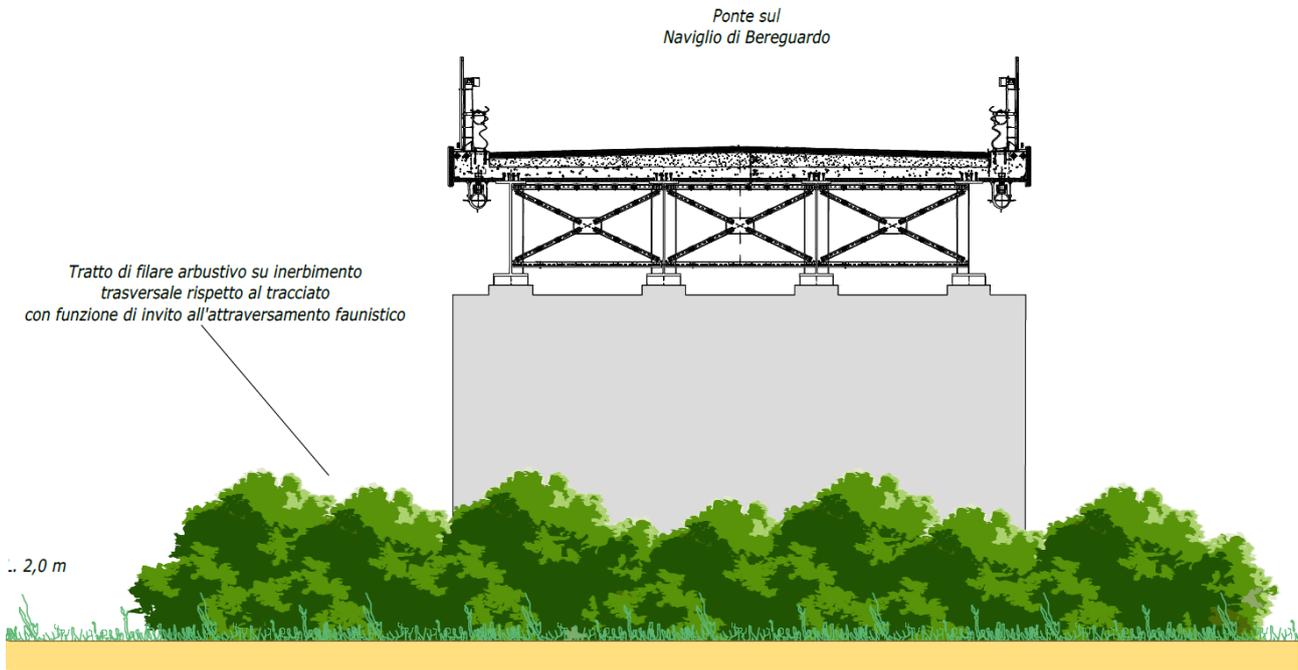
Ai fini della permeabilità faunistica, il progetto prevede la realizzazione di passaggi faunistici di più tipologie o livelli.

In particolare sono stati predisposti tre livelli di varchi faunistici:

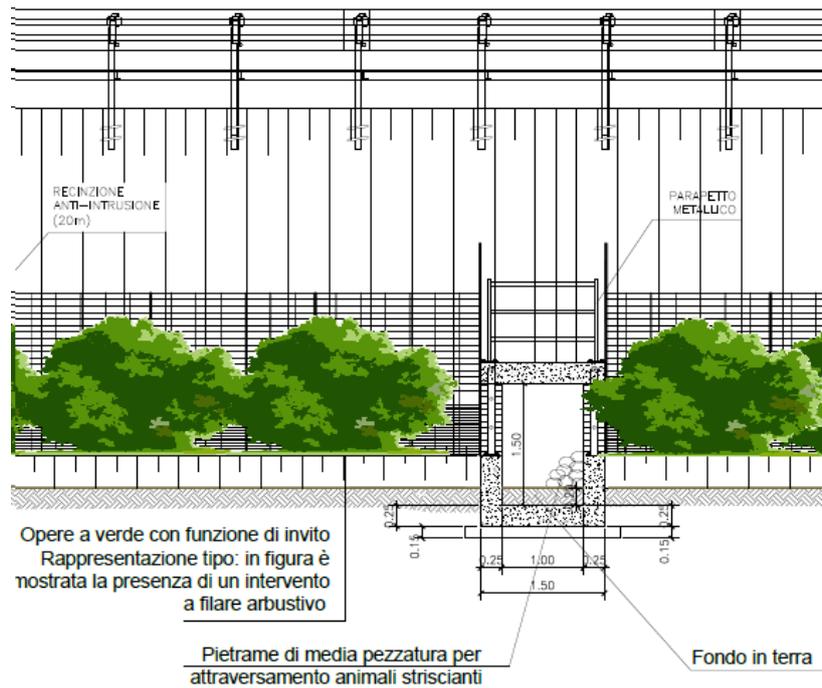
- **Varchi faunistici di I livello:** costituiti dai passaggi trasversali all’infrastruttura di maggiori dimensioni e posizionati in corrispondenza di elementi significativi della rete ecologica locale quali i corsi d’acqua attraversati:
 - Ponte su Naviglio Grande (principali corridoi ecologici fluviali art. 45 PTCP);
 - Ponte sulla Roggia Ticinello (Ticinello Mendosio) (principali corridoi ecologici fluviali art. 45 PTCP);
 - Ponte sul Naviglio di Bereguardo (corsi d’acqua minori da riqualificare a fini polivalenti art. 45 PTCP);
- **Varchi faunistici di II livello: costituiti da passaggi ad esclusivo uso faunistico: 4 scatolari** con altezza interna paria 1,5 m e larghezza interna pari a 1,0 m, con codice da FA-01 a FA- 04 e un sovrappasso faunistico FA-05;
- **Varchi faunistici di III livello:** costituiti da tombini idraulici con gradino per permettere il passaggio degli anfibi in sicurezza.

Si riporta la disposizione dei varchi.

Si riportano di seguito le tipologie di varchi di I, II e III livello che saranno utilizzate.



Tipologia varchi di I livello (esempio Ponte sul naviglio di Bereguardo)



Tipologia varchi di II livello

Questo tipo di varco permette il passaggio agevole della micro e medio fauna. Il fondo inerbito ne garantisce la comfortabilità per la fauna.



Tipologia varchi di II livello

I tombini idraulici, dotati di gradino di sicurezza permetteranno il passaggio degli anfibi anche col massimo livello di piena.

Per la vegetazione di invito le specie di previsto impiego e relativo codice sono le seguenti:

- *Crataegus monogyna* - CM;
- *Rosa canina* – RC.

Di seguito la quantificazione delle specie.

Codice intervento	n. specie arbustive	
	CM	RC
VI-01	6	6
VI-02	5	4
VI-03	3	3
VI-04	3	2

Per ulteriori dettagli sull'inserimento dei varchi si rimanda alle tavole di dettaglio EA35-T011A00AMBDI08_A, EA36-T011A00AMBDI09_A e da EC02-T031A00AMBDI01_A a EC08-T031A00AMBSC01_A.