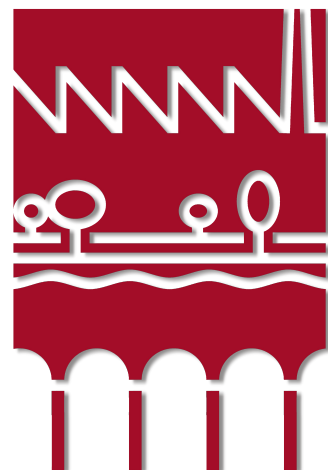


REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA
DI TORINO



CITTA' DI RIVAROLO C.SE

PRGC RIVAROLO CANAVESE



PROGETTO ESECUTIVO RETE ECOLOGICA LOCALE

MARZO 2023

RE02

Relazione generale



ANTHEMIS ENVIRONMENT SRL
via Lombardore 207 - 10040 Leini (TORINO)
+39 011 99 77 387 anthemisenvironment.it

RESPONSABILE TECNICO

**Dott.ssa For. Paes.
Marina Vitale**

PROGETTAZIONE GRAFICA

Paesaggista Davide Bruno
Per. Ch. Arianna Saracco

ASPETTI BOTANICI E FORESTALI

Dott. For. Gabriel Trogolo

REGOLAMENTO E CAPITOLATO

Dott. For. Gabriel Trogolo



CODICE ELABORATO	22008PA_ESRE02RG_S0	
ST.	0	
DATA	28/03/2023	
VERIFICATO	M. VITALE	
APPROVATO	M. VIETTI NICLOT	

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	MATERIALI E METODI	3
2.1	Studio e descrizione del territorio	3
2.2	Suddivisione territoriale in ambiti omogenei.....	3
2.3	Scelta delle specie botaniche.....	4
2.4	Definizione di elementi "tipologici"	5
3	ELABORAZIONE.....	7
3.1	Composizione delle schede	7
3.2	Computo metrico estimativo ed elenco prezzi	7
3.3	Regolamento di Attuazione e Disciplinare Prestazionale	8
3.4	Carta degli ambiti di progetto della rete ecologica locale.....	8
4	CONCLUSIONI.....	9

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto nell'ambito dell'attività di redazione del Progetto Esecutivo della Rete Ecologica Locale ai sensi dell'art. 59 comma 8 delle NDA della Variante Generale del PRGC del Comune di Rivarolo Canavese (TO). L'attività è stata commissionata dal Comune di Rivarolo Canavese ad *Anthemis Environment Srl* tramite trattativa diretta su MePA CONSIP n. 1953418, a seguito di nostra offerta n. 117/2021. All'incarico è stato assegnato CIG Z35345623F e CUP E92C21001280004 ed è stato assegnato codice di commessa interno 22008PA.

L'intento del presente documento è quello di descrivere le modalità e gli strumenti di lavoro impiegati per la redazione degli elaborati progettuali di livello esecutivo e, dunque, gli aspetti ambientali, vegetazionali, idrologici e pedologici, nonché urbanistici, presi in considerazione nella scelta delle specie, dei sestri d'impianto e della forma di gestione.

Il presente documento si affianca, pertanto, alle NDA della Variante Generale del PRGC sopracitata che individua e regola gli interventi per ciascun ambito urbano e non e ne definisce le modalità realizzative in fase esecutiva.

2 MATERIALI E METODI

2.1 Studio e descrizione del territorio

Per la comprensione dello sviluppo territoriale e ambientale di Rivarolo Canavese è stata consultata la documentazione allegata al PRGC e in particolare i documenti A.1_Rapporto ambientale e B.1_relazione illustrativa. Ciò ha costituito la base di lavoro per la suddivisione del territorio in ambiti omogenei sotto i punti di vista urbanistici, ambientali ed ecologici.

In particolare, sono state prese in considerazione la capacità d'uso del suolo, l'idrologia, l'altezza di falda, la vegetazione naturale (se presente) e la conduzione tradizionale del territorio.

Dall'analisi della documentazione sopracitata si evince una situazione di qualità ecologica concentrata lungo il corso del torrente Orco, mentre nelle aree agricole con conduzione a seminativo e/o a prato stabile non figurano molte aree boscate. Ciononostante la quantità e la distribuzione di filari campestri è buona, in quanto costituiscono una risorsa periodica di legna da ardere per i conduttori dei fondi agricoli. Sono presenti alcuni grandi alberi di pregio (farnie, *Quercus robur*) distribuiti nel tessuto agricolo, di proprietà privata, reduci da utilizzazioni e/o tagli per ottenerne il legname. Tali alberi grazie alla matura età possono costituire elementi ecologicamente validi ai fini dell'aumento e dell'integrazione della biodiversità. basti pensare alla quantità elevata di insetti, funghi, licheni e muschi, e di conseguenza fauna maggiore come pipistrelli, uccelli, mammiferi, che possono trovare nutrimento, rifugio e ambito di nidificazione su tali alberi.

Pur non essendo previsti particolari interventi di ampliamento ecologico su singoli alberi, sono invero previsti molti interventi riguardanti la REC che intervengono sul tessuto agricolo, sia in forma di filari campestri che di fasce di mitigazione a diverso titolo. Quest'ultime sono pensate come integrazione diretta di ambiti di REL non pienamente connessi e pertanto la biodiversità vegetale al loro interno è massimizzata.

Dal punto di vista urbanistico, l'abitato si è concentrato storicamente verso nord e non verso sud, probabilmente per la presenza volitiva del Castello Malgrà. Le più recenti strutture e le aree industriali sono sviluppate poi verso sud, cioè verso Feletto. Il territorio comunale urbano è costituito da molti filari alberati, che sono elemento di pregio prevalente nella identificazione degli interventi di ampliamento della REC da PRGC. In tale senso si è mantenuta una continuità il più possibile organica con l'esistente e compatibilmente con le caratteristiche ecologiche del territorio e della funzionalità ornamentale, paesaggistica ed ecologica delle specie utilizzate.

2.2 Suddivisione territoriale in ambiti omogenei

Prendendo in considerazione gli aspetti sopra descritti è stato suddiviso il territorio in macro ambiti il più possibile omogenei, a cui discriminante iniziare è stata la destinazione prevalente degli strumenti urbanistici vigenti. All'interno degli stessi ambiti sono stati individuati sub-ambiti per dividere e gestire meglio il territorio e quantificarne l'entità in termini economici e dimensionali. Infine, ciascun intervento è stato suddiviso per tipologia prevista e numerazione progressiva.

2.2.1 AMBITO

La divisione in ambiti ha permesso la ripartizione del territorio comunale secondo tre macro categorie: ambito urbano, ambito rurale e ambito naturale. La ripartizione porta seco diverse caratteristiche ambientali, frequentazione antropica, tipologia di suolo e idrografia e, dunque, differenzia la scelta sulle specie arboree da impiegarsi. Agli ambiti è assegnato un numero romano (I, II e III).

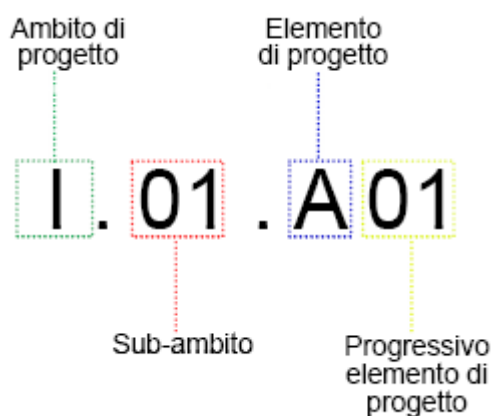
2.2.2 SUB-AMBITO

La suddivisione di ciascun ambito in sub-ambiti ha permesso un ulteriore affinamento territoriale per una scelta calmierata delle specie botaniche e della tipologia di filare da attuare. Anche la tipologia di gestione futura dell'elemento aggiuntivo della rete ecologica è influenzata dal sub-ambito di appartenenza. Si è pertanto ricercata una buona compatibilità tra l'inserimento paesaggistico, ambientale e urbanistico dell'elemento con la modalità di gestione adatta. A ciascun sub-ambito all'interno di ogni ambito è assegnato un numero (01, 02, 03, ecc.).

2.2.3 ELEMENTO e NUMERO DI INTERVENTO

Ricapitolando, all'interno di ciascun **Ambito** sono presenti diversi **Sub-Ambiti** omogenei, all'interno dei quali prendono forma i singoli **interventi** di ampliamento della rete ecologica locale di Rivarolo Canavese. I diversi interventi hanno forme e caratteristiche raggruppabili in **Elementi** che compongono la rete ecologica locale di progetto. Essi rappresentano il tipologico di riferimento per la costituzione dell'intervento (per esempio filare alberato o siepe campestre, fascia arborata con funzione di mitigazione oppure con funzione di mascheramento, ecc...) e sono identificati con una **lettera maiuscola** (A, B, C, ecc.). Un ultimo numero sequenziale identifica il numero progressivo del singolo intervento facente parte di un elemento di progetto.

Esempio:



2.3 Scelta delle specie botaniche

Per la scelta delle specie botaniche da mettere a dimora sono stati presi in considerazione diversi aspetti:

- **Ecologici**: sono stati innanzitutto considerati gli aspetti ecologici in senso lato che possono influenzare il corretto attecchimento, accrescimento e sviluppo delle specie arboree ed arbustive che verranno messe a dimora. Pertanto, l'aspetto più importante nella definizione delle specie da mettere a dimora è stata l'idrologia/l'altezza della falda e le caratteristiche del suolo. Per esempio, lungo i corsi d'acqua a diverso titolo

o comunque lungo i fossi di guardia ove la presenza di acqua superficiale può essere presente più o meno tutto l'anno in condizioni climatiche "ordinarie", sono state scelte specie igrofile quali il salice o l'ontano, fino alla quercia farnia. Mentre in condizioni più xeriche o potenzialmente più xeriche sono state scelte specie tolleranti condizioni avverse, come diverse pioniere (pioppo bianco o nero) o con apparato radicale profondo (bagolaro);

- **Culturali/rurali:** per filari campestri e fasce campestri la scelta di specie aliene o estranee alla conduzione agricola tradizionale cozzerebbero con il contesto e pertanto sono state considerate specie ovviamente autoctone ma comunque presenti e potenzialmente presenti lungo gli ambiti peri agricoli o rurali;
- **Ornamentali:** aspetto importante soprattutto per i filari di ambito urbano, in cui al modesto miglioramento ecologico offerto dalla presenza di filari monospecifici lungo ambiti estremamente antropizzati si somma la necessità elevata di qualità ornamentale elevata;
- **Ombreggiamento e resistenza agli inquinanti:** sempre per l'ambito urbano, i filari alberati devono poter offrire un buon ombreggiamento estivo per migliorare la qualità della vita dei cittadini lungo le strade. Per poter offrire questo semplice beneficio la specie scelta deve avere buone capacità di resistenza agli inquinanti gassosi dati prevalentemente dal traffico veicolare e dagli impianti di riscaldamento cittadino (platano, bagolaro, tiglio).
- **Normativi:** la normativa attuale data soprattutto dal nuovo codice della strada e dal codice civile prevede il rispetto di rigide distanze di messa a dimora, soprattutto per alberi di prima grandezza. Sono state rispettate tali norme. Inoltre, per evitare interferenze future a potenziale danno dei cittadini, si è optato talvolta all'inserimento di filari con alberi di bassa statura al fine di evitare futuri dannosi interventi di riduzione della chioma.

2.4 Definizione di elementi "tipologici"

La scelta delle specie ha visto in concomitanza la definizione degli elementi "tipologici" previsti dal PRGC per l'ampliamento della REC, ovvero le tipologie di interventi distribuiti sul territorio. Ciascun elemento di progetto identificato con una lettera e dotato di numero progressivo, rispetta un sesto d'impianto e un tipologico comune in modo da dare continuità e facilità di esecuzione al singolo intervento. La misurazione degli interventi e il loro conteggio risultano pertanto facilitati. Vi sono ovviamente inserite differenze locali e puntuali in termini dimensionali (sesto d'impianto di filare di 8 m invece di 10, per esempio) e/o specifici (farnia invece di frassino, ecc.) dedotte dalle necessità e dagli studi di cui il punto precedente.

Si riporta ivi l'elenco degli elementi di progetto:

- ELEMENTI A – Filari alberati (FA)
- ELEMENTI B – Fasce alberate di rafforzamento ecotonale (FARE)
- ELEMENTI C – Fasce Alberate di Mitigazione (FAM)
- ELEMENTI D – Siepe Di Mitigazione Visiva (SMV)
- ELEMENTI E – BOSCHI DI PROGETTO (BP)

Per i boschi in progetto, qualora realizzati sulle grandi superfici previste, possono avere una connotazione prettamente forestale (sia come intenzione progettuale, sia come destinazione d'uso prevalente) e, pertanto, i costi di fornitura, realizzazione e manutenzione dell'impianto risulterebbero ridotti in quanto ridotte sarebbero le dimensioni vivaistiche del postime forestale da mettere a dimora. Pertanto, si è realizzato un tipologico con caratteristiche dimensionali del materiale vivaistico inferiore, una più alta densità di impianto e un costo manutentivo ponderato alle minori esigenze idriche rispetto ad alberi di maggiore sviluppo.

Ciascun elemento di progetto è regolamentato da uno o più articoli delle NDA (norme di attuazione) del PRGC nonché da uno o più punti del Regolamento di Attuazione e Disciplinare Prestazionale redatto nell'ambito del presente lavoro (codice elaborato 22008PA_ESRE04RM_S0).

3 Elaborazione

A seguito della fase preparatoria del lavoro, si è proceduto con la redazione di schede specifiche per ciascun intervento, raggruppate secondo ambito e sub ambito. Ciascun documento comprende un inquadramento territoriale comprensivo di pianificazione di settore (in riferimento al PRGC) di richiamo alle caratteristiche territoriali e urbanistiche, di caratterizzazione dei luoghi dal punto di vista ambientale (suolo, idrografia) e un richiamo alla metodologia adottata. Ciò rende ciascun documento di sub-ambito come "a se stante", leggibile separatamente dagli altri documenti di PRGC e dalla presente relazione generale.

L'analisi ha infatti una funzione di verifica della compatibilità degli interventi di progetto con le prescrizioni urbanistiche delle NDA. Gli stralci cartografici proposti permettono l'identificazione della posizione dell'intervento.

3.1 Composizione delle schede

Ciascuna scheda di intervento richiama

- la codifica, secondo la divisione ambito, sub ambito, elemento e numero di intervento;
- identifica la localizzazione dell'intervento su stralcio cartografico;
- identifica il tipologico di appartenenza, definendone l'unità minima di realizzazione. Ciò permette, in caso non sussista la possibilità di realizzare l'intervento nella sua interezza, di eseguirne una parte ripetendo le unità minime (composizione modulare);
- presenta una stima dei costi di realizzazione. Tale stima è realizzata utilizzando voci semplificate, che portano seco un più ampio spettro di voci di prezzo (Asso Verde 2022 e/o Regione Piemonte 2022) per una rapida vista del costo unitario (per ciascun tipologico) e totale (tutta la superficie lineare o areale del singolo intervento). I costi di realizzazione comprendono altresì i costi di garanzia di attecchimento (3 anni) del materiale vegetale;
- infine, a completamento della scheda di intervento, vi è una stima del valore di compensazione delle emissioni di gas serra dato dalla valutazione economica della externalità di un determinato beneficio offerto dalle specie messe a dimora (in termini di assorbimento o mitigazione di inquinanti, come NO₂, PM₁₀ e CO₂). **Il risultato è una valutazione economica, annuale, dei benefici attesi;**
- la scheda è completata da un breve riferimento agli articoli principali del Regolamento di Attuazione e Disciplinare Prestazionale a cui si deve fare riferimento per la tutela e la salvaguardia dell'elemento della REC di prevista realizzazione.

3.2 Computo metrico estimativo ed elenco prezzi

I costi di realizzazione dell'unità modulare del tipologico e di conseguenza dell'intero intervento sono stati stimati utilizzando il prezzo di riferimento Assoverde 2022 e il prezzo Regionale Piemonte del luglio 2022. Il documento 22008PA_ESRE08EP_S0 – elenco prezzi unitari, contiene tutte le voci di prezzo utilizzate per la determinazione del costo di realizzazione e, soprattutto, di manutenzione e garanzia di attecchimento. La decisione di dare ampio spazio alle spese necessarie alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei nuovi impianti arborei e/o arbustivi è dovuta alle ormai palesi alterazioni climatiche che interessano il Piemonte, l'Italia e il globo in genere e che portano all'accentuarsi di fenomeni siccitosi estremi e non prevedibili. L'assenza di precipitazioni regolari nei periodi di ovvia necessità delle specie vegetali (primavera, estate), soprattutto se giovani, possono comprometterne la vitalità e il futuro.

Dall'elaborato 22008PA_ESRE06CM_S0 – computo metrico estimativo, si evincono tutte le lavorazioni con carattere di manutenzione post impianto che devono avere durata non inferiore a 3 anni.

Il costo complessivo sarà pertanto da scomputare da eventuali convenzioni e/o oneri a diverso titolo con cui il Comune chiederà di realizzare le opere a verde afferenti alla REC.

Come accennato, nelle schede di intervento dei sub-ambiti, la stima dei costi è sinteticamente riportata con voci codificate che in realtà comprendono più voci di prezzo. Ciò per agevolare la rapida lettura degli interessati.

Nell'elaborato 22008PA_ESRE06CM_S0 a ciascuna voce di prezzo che compone il computo è associato il codice utilizzato nella stima dei costi delle singole schede di intervento.

La codifica relativa al Prezzario permette l'aggiornamento dei computi qualora subentrassero aggiornamenti.

3.3 Regolamento di Attuazione e Disciplinare Prestazionale

Il documento codificato con 22008PA_ESRE04RM_S0 è infine il regolamento attuativo della REC. Esso è sviluppato secondo diversi punti:

- introduzione, definizioni e materiali e metodi;
- descrizione delle caratteristiche, della forma e delle principali dimensioni degli interventi;
- modalità di esecuzione
- qualità dei materiali e dei componenti
- garanzia di attecchimento
- cronoprogramma ottimale
- norme di tutela e di gestione per le opere di progetto

Quest'ultimo punto contiene le norme di riferimento per la tutela degli interventi realizzati, ponendo anche dei vincoli e dei limiti alle azioni dei privati su di essi (per esempio, l'abbattimento di alberi o arbusti che compongono l'elemento di progetto o la potatura non razionale degli alberi, scavi e riporti di terra e danneggiamenti in genere, ecc...).

3.4 Carta degli ambiti di progetto della rete ecologica locale

Infine, è realizzata una carta di sintesi che, raccogliendo i dati elaborati nell'ambito della revisione del PRGC, identifica gli ambiti di intervento, i sub-ambiti e gli interventi in modo da individuarli a colpo d'occhio sul territorio.

4 Conclusioni

In conclusione, gli elaborati progettuali hanno una forte connotazione sintetica in modo tale da poter fornire ai vari tipi di portatori di interesse (comune, ufficio tecnico, intestatario della eventuale convenzione, portatore dell'onere di eventuali compensazioni, esecutore materiale dell'intervento e dunque imprese o artigiani, ecc.) tutti gli elementi fondamentali per:

- individuare sul territorio l'area di intervento;
- comprenderne la composizione, la disposizione, le dimensioni e la tipologia di intervento da realizzare;
- visionare i costi di realizzazione previsti;
- visionare la stima dei benefici ambientali attesi.