



Decreto del 9 ottobre 2020
del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

“Modalità per la progettazione degli interventi di riforestazione di cui all'articolo 4 del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141”



**Relazione generale di inquadramento
dei cinque progetti presentati
dalla Città metropolitana di Bologna**

Indice

1	INQUADRAMENTO E PERCORSO	4
1.1	La strategia metropolitana per lo sviluppo sostenibile e la forestazione	4
1.2	La manifestazione d'interesse per la raccolta delle proposte	6
1.3	I risultati dell'istruttoria tecnica per selezionare cinque proposte	8
1.4	Il percorso di collaborazione nell'elaborazione dei progetti definitivi	9
2	I PROGETTI SPECIFICI.....	11
2.1	I requisiti di ammissibilità	11
2.2	Tipologia e caratteristiche dei progetti	12
2.2.1	PROGETTO 1 - Comune di Bologna.....	13
2.2.2	PROGETTO 2 - Comune di Granarolo dell'Emilia	14
2.2.3	PROGETTO 3 - Comune di Medicina	16
2.2.4	PROGETTO 4 - Comune di Minerbio	18
2.2.5	PROGETTO 5 - Comune di San Lazzaro di Savena.....	20
2.3	Coerenza con la pianificazione urbanistica, territoriale e paesistica (art. 3, comma 2)	21
2.4	Stima dei benefici ambientali attesi (art. 3, comma 2, lett. e).....	22
2.5	Computo metrico (art. 3, comma 2, lett.a, punto iv)	23

Allegato 1: *Planimetria di inquadramento territoriale dei cinque progetti*

Allegato 2: *Istruttoria e dichiarazione di coerenza con la pianificazione territoriale e paesistica*

Allegato 3: *Linee Guida della Regione Toscana per la messa a dimora di specifiche specie arboree per il sequestro di CO₂, l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono (2020)*

Attenzione:

SDGs: Sustainable Development Goals

PSM: Piano Strategico Metropolitano

PTM: Piano Territoriale Metropolitano

PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

PTPR: Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

PAIR: Piano Aria Integrato Regionale

MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

CM: Città metropolitana

Sindaco della Città metropolitana di Bologna: Virginio Merola

Gruppo di Lavoro:

Per la Città metropolitana di Bologna: Giacomo Capuzzimati (RUP), Lucia Ferroni, Elena Soverini, Saura Bazzarini, Francesco Da Fermo, Simona Benuzzi, Alessandro Delpiano, Donatella Bartoli, Paola Galloro, Davide Bergamini, Grazietta Demaria, Francesca Monari

Con la consulenza tecnico-scientifica di Fondazione Villa Ghigi: Mino Petazzini, Maria Teresa Guerra, Ivan Bisetti

Per i Comuni dell'area metropolitana di Bologna: Roberto Diolaiti (Comune di Bologna), Claudio Savoia (Comune di Bologna), Costanza Giardino (Comune di Bologna), Stefania Gualandi (Comune di Bologna), Anna De Pietri (Comune di Bologna), Andrea Cazzoli (Comune di Bologna), Irene Evangelisti (Comune di Granarolo dell'Emilia), Valentina Veratti (Comune di Minerbio), Sisto Astarita (Comune di Medicina), Rachele Bria (Comune di Medicina), Lorenzo Feltrin (Comune di San Lazzaro di Savena), Giovanni Agrestini (Comune di San Lazzaro di Savena), Paola Arbizzani (Comune di San Lazzaro di Savena)

Consulenti incaricati dai Comuni:

Comune di Bologna: Eugenio Tomassini, Daniele Lugaresi

Comuni di Granarolo dell'Emilia, Medicina e Minerbio: Giovanni Morelli, Stefania Gasperini, Mario Assisi, Francesco Ferrini, Martina Petralli, Luciano Massetti, Fabio Farinella

Comune di San Lazzaro di Savena: Cristian Guidi, Alessandro Tugnoli, Claudio Spalletti, David Bianco, Ilaria Marangon, Carmine Bevilacqua

1 INQUADRAMENTO E PERCORSO

1.1 La strategia metropolitana per lo sviluppo sostenibile e la forestazione

Con 1 milione di abitanti, il territorio metropolitano bolognese, seppur ricco di preziose riserve di biodiversità, risulta fragile dal punto di vista ambientale, sia perché caratterizzato da livelli di qualità dell'aria non ancora accettabili, specialmente in pianura, sia perché vulnerabile agli eventi meteorologici, alle ondate di calore e alle alluvioni. In questo contesto, per la Città metropolitana di Bologna è prioritario costruire le condizioni per rendere la propria area sempre più salutare e resiliente, dove siano ridotti i rischi per le persone e l'ambiente, dove tutelare la biodiversità e migliorare la funzione ecosistemica delle infrastrutture verdi e, più in generale, la qualità del territorio e il benessere dei cittadini; nello specifico riconosce l'importanza di promuovere politiche e interventi mirati di rinaturalizzazione.

La Città metropolitana di Bologna è da tempo impegnata per garantire uno sviluppo sostenibile del proprio territorio, sfida su cui ha fondato le proprie strategie pianificatorie, a partire dalla sottoscrizione della "**Carta di Bologna per l'Ambiente**"¹. Radicata sui "*Sustainable Development Goals*" (SDGs) dell'Agenda ONU 2030, rispetto al tema "Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità", la Carta individua i seguenti obiettivi per le Città metropolitane al 2030:

- raggiungere i 45 mq di superficie media di verde urbano per abitante, ossia il 50% in più rispetto al 2014;
- qualificare le domande di espansione insediativa e di nuova infrastrutturazione attraverso il controllo della forma urbana e della distribuzione territoriale riconoscendo l'irriproducibilità della risorsa suolo, soprattutto quello fertile, assicurando il mantenimento della biodiversità e prevedendo la realizzazione delle infrastrutture verdi;
- ridurre il consumo di suolo anche attraverso l'attuazione delle reti ecologiche per creare sistemi connessi che comprendano aree protette del sistema verde della Rete Natura 2000, boschi e foreste, aste fluviali con annesse fasce boscate e le piccole aree lacustri e umide (stepping stones) per la sosta e il ripopolamento dell'avifauna;
- promuovere un utilizzo razionale delle risorse naturali sostenendo la gestione e la valorizzazione paesaggistica quali occasioni per rafforzare e promuovere la nascita di filiere produttive, per accrescere la sicurezza idrogeologica, per promuovere la green economy, per fornire servizi per il tempo libero e per aumentare il benessere e la qualità della vita dei cittadini.

¹ sottoscritta l'8/06/2017 dalle 14 Città metropolitane in occasione del G7 Ambiente ospitato a Bologna

A partire dagli obiettivi della "*Carta di Bologna per l'Ambiente*", il "**Piano Strategico Metropolitano 2.0**"² della Città metropolitana di Bologna mette in primo piano l'impegno per la sostenibilità, considerato cruciale per il miglioramento della qualità ambientale, del benessere sociale degli individui, delle opportunità economiche e lavorative: la sostenibilità rappresenta infatti una delle tre dimensioni fondanti del piano, insieme all'inclusività e all'attrattività.

Con il PSM 2.0 la Città metropolitana si impegna a utilizzare gli strumenti di pianificazione per favorire l'uso sostenibile del suolo, la rigenerazione e la riqualificazione urbana, per adottare misure per l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici, migliorare la qualità dell'aria e delle acque, la salvaguardia degli ecosistemi, del verde urbano e la tutela della biodiversità. Il PSM 2.0, all'interno della politica "*Rigenerazione urbana e ambientale*", recepisce come obiettivo specifico quello della "*Carta di Bologna*" relativo all'incremento della superficie media di verde urbano per abitante di 45 mq al 2030.

Il "**Piano Territoriale Metropolitano**"³ riprende gli indirizzi del PSM 2.0 e nell'art. 3.5 "*Forestazione metropolitana*" delle Norme, all'interno della sfida 3 "*Assicurare inclusione e vivibilità*", promuove interventi di forestazione metropolitana e di potenziamento della dotazione di verde urbano.

Anche in conformità alla legge 14 gennaio 2013 n. 10, tenuto conto degli obiettivi indicati nel Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) e nella legge urbanistica regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, il PTM considera l'incremento della dotazione di verde urbano una linea di azione per la rigenerazione del sistema insediativo, per la salute pubblica, per la conservazione della biodiversità, per la dotazione di servizi ecosistemici, nonché per l'incremento della resilienza e della capacità di mitigazione delle emissioni inquinanti e climalteranti e di adattamento al cambiamento climatico, anche per gli effetti di termoregolazione del microclima urbano a cui si devono conformare i Comuni e, in particolare, quelli della prima fascia di pianura.

Nel medesimo articolo il PTM individua una serie di misure da adottare a corredo di tutti gli interventi edilizi e infrastrutturali, fra cui proprio l'incremento delle superfici e dotazioni arboree e arbustive, mediante la realizzazione di boschi urbani, aree verdi, aree alberate e filari arborei in spazi pubblici e privati, specificando che gli interventi di forestazione debbano privilegiare la messa a dimora di specie arboree e arbustive ad alto assorbimento e stoccaggio di CO₂.

Parallelamente all'attività pianificatoria dell'ente, al fine di mettere in atto gli impegni presi con la "*Carta di Bologna*" e contribuire concretamente a definire gli strumenti per governare la rigenerazione urbana ed ambientale, la Città metropolitana di Bologna, supportata dal Comune e dall'Università di Bologna, tra il 2018 e 2019, ha elaborato l'"**Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile**"⁴, che declina sul proprio territorio gli 8 temi individuati dalla Carta, al fine di monitorare progressivamente i passi verso la realizzazione dei relativi obiettivi e quindi orientare le politiche dell'ente.

² approvato l'11/07/2018 dal Consiglio metropolitano <https://psm.bologna.it/>

³ adottato il 23/12/2020 dal Consiglio metropolitano <https://www.ptmbologna.it/>

⁴ https://www.cittametropolitana.bo.it/portale/agenda_sviluppo_sostenibile

In particolare, sul tema "Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità" l'Agenda individua come strategie al 2030:

- fornire orientamenti a sostegno della realizzazione di infrastrutture verdi per una migliore connettività delle zone Natura 2000;
- implementare le azioni di tutela e promozione della biodiversità contenute nel PTM.

Oggi è in corso la definizione dell' "**Agenda 2.0**" che, nell'ambito dell'Accordo che la Città metropolitana ha sottoscritto con il MATTM il 10/02/2020, nasce con lo scopo di estendere la dimensione ambientale della prima Agenda a quella economica e sociale, nonché di promuovere una serie di azioni pilota connesse ai temi dello sviluppo sostenibile, pensate al fine di dare concretezza e produrre risultati percepibili dai cittadini e, conseguentemente, fare in modo che i *Goals* si radichino e attecchiscano sul territorio. Una di queste, in corso di attuazione, è volta all'elaborazione di "**Linee guida tecnico-scientifiche per la forestazione dell'area metropolitana di Bologna**", attuative delle Norme del PTM di cui sopra. Questo progetto, immaginato dalla Città metropolitana ancor prima dell'avvio dell'Accordo con il MATTM con l'obiettivo di declinare sul territorio le strategie di forestazione attraverso un approccio concreto, ha rappresentato l'occasione anche per dare risposta alle disposizioni dell'art. 4 del *Decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141*. Contribuisce inoltre all'attuazione della *Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile*⁵ e si articola in coerenza con le azioni che la Regione Emilia-Romagna sta portando avanti in materia di sviluppo sostenibile.

1.2 La manifestazione d'interesse per la raccolta delle proposte

Con l'istituzione della Città metropolitana di Bologna, le funzioni precedentemente in capo al settore Ambiente della ex Provincia sono state trasferite alla Regione Emilia-Romagna, in particolare ad ARPAE. Pertanto, se a livello di pianificazione l'Ente si avvale al proprio interno di competenze, strategie e strumenti solidi e strutturati, così come descritto nel capitolo precedente, a livello progettuale svolge invece un ruolo di coordinamento. Per tale ragione e in forza di una consolidata pratica di collaborazione e co-progettazione interistituzionale con gli enti locali dell'area metropolitana, alla luce delle disposizioni dell'art. 4 del *Decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141* e del successivo Decreto attuativo, l'Ente ha ritenuto di candidare al finanziamento progetti di forestazione di soggetti terzi e, nello specifico, dei Comuni.

La Direzione Generale della Città metropolitana – responsabile dell' *Agenda metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile* e del progetto pilota sulle *Linee guida per la forestazione metropolitana* – ha quindi avviato un percorso di partecipazione rivolto ai Comuni, in cui la Città metropolitana, oltre a svolgere il ruolo di coordinamento a livello locale e di intermediario tra il livello nazionale e quello locale, ha garantito il

⁵ Approvata il 22/12/2017 dal Consiglio dei Ministri, per favorire e accompagnare l'attuazione della Strategia a livello locale, sia alla scala regionale sia a quella delle Città metropolitane

perseguimento di **una unica strategia metropolitana**, nel rispetto dell'**equilibrio territoriale**, supportando e guidando i Comuni durante tutto il processo di definizione delle proposte. La Direzione Generale si è avvalsa della consulenza tecnico-scientifica della Fondazione Villa Ghigi, esperti e operatori in materia di infrastrutture verdi, nonché grandi conoscitori del territorio metropolitano bolognese, con cui era già in essere l'incarico per la redazione delle *"Linee guida tecnico-scientifiche per la forestazione dell'area metropolitana di Bologna"*.

Anticipando di quasi un mese la pubblicazione in G.U. del *Decreto del 9 ottobre 2020* del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare *"Modalità per la progettazione degli interventi di riforestazione di cui all'articolo 4 del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141"* – nell'ambito delle attività di definizione delle *Linee guida per la forestazione metropolitana* e, contestualmente, al fine di procedere a un rapido avvio delle attività di progettazione in capo ai Comuni – la Città metropolitana di Bologna ha quindi avviato preventivamente una ricognizione esplorativa rivolta ai Comuni di pianura sull'interesse a candidare al finanziamento progetti di forestazione. Infatti, il 20/10/2020 ha inviato ai 33 Comuni della pianura metropolitana bolognese una lettera di invito a **manifestare l'interesse a partecipare al finanziamento**, indicando fin da subito **le aree disponibili di proprietà pubblica ed eventuali proposte di intervento** entro il 30/10/2020⁶.

Alla manifestazione di interesse hanno risposto 14 Comuni per un totale di 48 aree individuate (comunali e non):

1. Anzola dell'Emilia (P.G. n. 57938/2020)
2. Argelato (P.G. n. 57849/2020)
3. Bentivoglio (P.G. n. 56902/2020)
4. Bologna (P.G. n. 58272/2020)
5. Budrio (P.G. n. 57684/2020)
6. Castenaso (P.G. n. 57233/2020)
7. Crevalcore (P.G. n. 57220/2020)
8. Granarolo dell'Emilia (P.G. n. 58265/2020)
9. Medicina (P.G. n. 59703/2020)
10. Minerbio (P.G. n. 58245/2020)
11. Molinella (P.G. n. 58024/2020)
12. Sala Bolognese (P.G. n. 58214/2020)
13. San Lazzaro di Savena (P.G. n. 58297/2020)
14. Valsamoggia (P.G. n. 58318/2020)

Il 24/11/2020 è stato convocato un incontro con i referenti dei suddetti Comuni per un approfondimento tecnico sulle proposte pervenute, prevalentemente rivolto a verificare il rispetto delle condizioni di ammissibilità del Decreto. Esso ha inoltre permesso di effettuare in modo congiunto una valutazione preliminare sulla possibilità di considerare come un progetto unitario quelle aree, che, anche se non contigue, risultassero strutturalmente e funzionalmente integrate.

⁶ Lettera P.G. n. 55230/2020

Aldilà della partecipazione al finanziamento ministeriale, la manifestazione di interesse ha rappresentato per la Città metropolitana l'occasione per raccogliere una base conoscitiva molto importante ai fini dell'elaborazione delle "Linee guida tecnico-scientifiche per la forestazione dell'area metropolitana di Bologna"; inoltre, con questo percorso di partecipazione, i territori hanno avviato delle riflessioni sulle potenzialità delle aree e sulle modalità di progettazione che saranno approfondite e maturate nel corso dei prossimi mesi, anche in vista del ciclo di finanziamento previsto per l'annualità 2021.

1.3 I risultati dell'istruttoria tecnica per selezionare cinque proposte

Al fine di selezionare cinque progetti, la Città metropolitana di Bologna ha avviato un'istruttoria tecnica, condotta attraverso delle griglie valutative che, a partire dai criteri proposti dal D.M. del 9/10/2020, tenessero conto solo di quelli che potevano dare informazioni significative al momento in possesso dei Comuni, essendo gran parte di essi in assenza dei progetti definitivi.

FASE 1

Per una prima selezione delle aree, sono stati considerati i **requisiti di ammissibilità** del Decreto, ossia la disponibilità giuridica delle aree, la superficie minima dell'intervento di almeno tre ettari e la presenza di altri finanziamenti o sostegni pubblici per quell'intervento. Inoltre è stata valutata **la coerenza dell'intervento rispetto all'oggetto e alla finalità del Decreto**, ossia il miglioramento della qualità dell'aria attraverso la messa a dimora di nuovi alberi per interventi di forestazione urbana e periurbana. Questa prima fase ha portato alla selezione di sei proposte progettuali:

1. Comune di Bologna: Parco dell'ex cava Bruschetti e Parco di via Bragaglia
2. Comune di Granarolo dell'Emilia: Bosco Via Dello Sport
3. Comune di Granarolo dell'Emilia: Bosco del Frullo
4. Comune di Medicina: Parcheggio ex-stazione e Ciclabile Veneta
5. Comune di Minerbio: Zona industriale e zona limitrofa in località Ca' de Fabbri
6. Comune di San Lazzaro di Savena: Area situata in Via Tomba Forella

FASE 2

In un secondo momento, sulla base dei criteri specifici individuati nell'Allegato 2 del Decreto, per ciascuno dei suddetti sei interventi, è stata avviata una **valutazione quantitativa e qualitativa relativa alla consistenza arborea** ipotizzata nella proposta progettuale.

In particolare, considerato che la finalità del Decreto è quella della messa a dimora di alberi per la creazione di foreste urbane e periurbane, si è tenuto conto dell'indicazione della tipologia prevalente di impianto (prato alberato o bosco) e della sua consistenza (n. orientativo di impianti arborei e loro tipologia prevalente in base alla dimensione; utilizzo o meno di arbusti).

Rispetto alle aree risultanti dalla fase 1, è stata verificata in via preliminare l'inesistenza di vincoli rispetto agli strumenti di pianificazione territoriale e paesistica da parte dell'Area Pianificazione territoriale della Città metropolitana.

Alla luce delle suddette valutazioni e dei punteggi relativi ai parametri sopracitati, le proposte progettuali risultate candidabili al finanziamento di cui al D.M. del 9/10/2020, in ordine di punteggio dal più alto al più basso, sono risultate:

1. Comune di Minerbio: Zona industriale e zona limitrofa in località Ca' de Fabbri
2. Comune di Bologna: Parco dell'ex cava Bruschetti e Parco di via Bragaglia
3. Comune di Medicina: Parcheggio ex-stazione e Ciclabile Veneta
4. Comune di Granarolo dell'Emilia: Bosco del Frullo
5. Comune di San Lazzaro di Savena: Area situata in Via Tomba Forella

I risultati dell'istruttoria sono stati assunti con orientamento favorevole dai Consiglieri delegati della Città metropolitana riuniti ex art. 35 dello Statuto nella seduta del 16/12/2020. Il Direttore Generale della Città metropolitana, ha tempestivamente comunicato ai cinque Comuni selezionati i termini temporali della consegna della documentazione alla Città metropolitana⁷, ai fini del rispetto delle tempistiche previste nel bando ministeriale. I Comuni hanno quindi provveduto alla predisposizione di tutta la documentazione di cui all'Art. 4 "Modalità per la progettazione degli interventi" del D.M. del 9/10/2020.

1.4 Il percorso di collaborazione nell'elaborazione dei progetti definitivi

Nell'ottica di incrementare la **coerenza metropolitana** degli interventi selezionati e aumentarne la **qualità progettuale**, la Città metropolitana ha accompagnato i cinque Comuni nella fase di progettazione definitiva, coordinando alcune attività e favorendo il confronto e la collaborazione tra i progettisti. Anche in questa fase è stato quindi mantenuto un approccio non competitivo, bensì collaborativo, che ha permesso di adottare strategie e modalità di lavoro comuni e di creare una rete di conoscenze e competenze, nonché di massimizzare il lavoro, date le tempistiche imposte dal Decreto.

Pertanto, durante i mesi di gennaio e febbraio 2021, sono stati convocati 4 incontri a distanza, a cui hanno partecipato i referenti per la Città metropolitana, i tecnici comunali, i membri dei gruppi di lavoro di progettazione e i consulenti della Fondazione Villa Ghigi. Il coordinamento è stato ulteriormente favorito dal fatto che tre dei cinque progetti sono stati assegnati dai Comuni allo stesso gruppo di progettazione (Comuni di Granarolo dell'Emilia, Medicina e Minerbio). Il Comune di Bologna ha sviluppato il progetto definitivo al proprio interno, mentre il Comune di San Lazzaro si è avvalso di consulenti esterni.

Oltre a un confronto attivo e collaborativo sugli aspetti progettuali, per favorire la coerenza interna delle proposte e dei risultati oggetto della valutazione da parte del MATTM, si è condiviso di assumere alcune linee comuni a tutti i progetti. Nello specifico, gli esperti dei gruppi di progettazione si sono confrontati su vari metodi per la stima dei

⁷ Lettere P.G. n. 70359/2020-70363/2020-70365/2020-70367/2020-70385/2020

benefici ambientali attesi relativamente alla cattura e stoccaggio della CO₂ e alla rimozione degli inquinanti atmosferici e il dibattito ha portato alla scelta di un unico metodo, ritenuto il più valido e adeguato al contesto metropolitano bolognese (per un approfondimento si rimanda al cap. 2.3). Inoltre è stato concordato sulla scelta dei prezzi di riferimento per la stima dei costi (cap. 2.4).

La Città metropolitana ha promosso l'assunzione di un'immagine grafica coordinata per la presentazione dei progetti e ha fatto da tramite con il Ministero e con altre Città metropolitane del nord Italia per sottoporre le FAQ emerse da parte dei progettisti.

2 I PROGETTI SPECIFICI

2.1 I requisiti di ammissibilità

La Città metropolitana di Bologna candida al finanziamento, di cui al DM MATTM n. 216 del 09.10.2020, cinque progetti per conto dei Comuni coinvolti, in capo ai quali rimane sia la progettazione sia la realizzazione.

Per ogni progetto proposto e approvato dal Ministero, in attuazione del DM, si instaurerà un rapporto contrattuale bilaterale fra il Ministero e la Città metropolitana, unico interlocutore dello stesso; la Città metropolitana, a sua volta, sottoscriverà con i singoli Comuni che saranno rientrati nella graduatoria, un atto che regolerà i rapporti pertinenti la realizzazione del progetto, gli impegni delle parti, le modalità e le tempistiche.

La Città metropolitana ha verificato che per i cinque progetti sussistano i requisiti di ammissibilità (di cui all'art. 3 del DM), come attestato dalla documentazione specifica relativa ai singoli progetti⁸; infatti tutti gli interventi recano:

- l'attestazione della disponibilità giuridica delle aree: si tratta di aree di proprietà comunale, ad eccezione di quella del Comune di Medicina, che comunque, a seguito dell'autorizzazione del soggetto gestore (società partecipata), ne ha ottenuto la disponibilità giuridica;
- il progetto definitivo con relativi costi e cronoprogramma;
- il piano di manutenzione e cure colturali per un periodo di sette anni dalla realizzazione degli interventi finanziati, con relativi importi dei costi manutentivi indotti;
- l'impegno all'acquisizione di tutte le eventuali autorizzazioni necessarie alla realizzazione dell'intervento prima dell'inizio dei lavori;
- l'impegno a redigere il progetto esecutivo e dare avvio agli interventi entro quattro mesi dall'ammissione al finanziamento;
- l'attestazione della superficie dell'intervento, che, in tutti i cinque progetti, supera i tre ettari;
- l'attestazione della coerenza con la pianificazione urbanistico-territoriale e paesistica dell'area interessata dall'intervento (per un approfondimento si veda il capitolo 2.3).

A seguito degli interventi proposti, le aree conserveranno il vincolo di destinazione d'uso attuale oppure saranno apportati nuovi vincoli; in ogni caso, le destinazioni d'uso degli impianti saranno coerenti con le finalità del D.M. 9/10/2020 (destinazione d'uso forestale, "verde rinaturalizzato" o "verde pubblico", "zone boscate e/o arbustive", "ecosistema forestale e arbustivo").

Per la documentazione richiesta da Decreto relativa ai singoli interventi, si rimanda agli elaborati di progetto specifici per ogni Comune. Di seguito si riporta una sintesi delle proposte.

⁸ La documentazione trasmessa dai Comuni alla Città metropolitana e le successive integrazioni sono state protocollate nel fascicolo della Città metropolitana 22.1/12/2019 con i seguenti PG: Comune di Bologna P.G. n. 10864/2021; Granarolo dell'Emilia P.G. n. 11572/2021 11573/2021 e 11574/2021; Medicina P.G. n. 11065/2021; Minerbio P.G. n. 11053/2021; San Lazzaro di Savena P.G. n. 11106/2021

2.2 Tipologia e caratteristiche dei progetti

Le aree oggetto di intervento sono localizzate nei territori di cinque comuni della pianura bolognese, tra cui il comune capoluogo, quindi nella parte nord del territorio metropolitano. Si tratta di interventi che si inseriscono in contesti differenti, ma rappresentativi del **territorio metropolitano bolognese di pianura**.

Come emerge dalla tavola di inquadramento territoriale (Allegato 1), infatti, un intervento è situato lungo l'infrastruttura autostradale, un altro ricade nell'ambito di un percorso ciclabile, un altro ancora in ambito prevalentemente produttivo; due progetti, infine, si trovano ai margini dei centri abitati, inseriti in reti ecologiche locali.

Seppur i cinque progetti, di seguito descritti brevemente, interpretano il concetto di forestazione urbana e periurbana in modi differenti, e adottano impianti, modelli e soluzioni variegati per rispondere alle esigenze specifiche dell'ambito in cui ricadono, sono accomunati dal fatto che si configurano come **elementi di connessione verde, fisica o sociale, tra parti del territorio che attualmente faticano a dialogare**. Pur con queste diverse declinazioni, tutti gli interventi, assolvono, inoltre, alle medesime finalità generali, in piena conformità a quanto perseguito dai tre principali obiettivi della Strategia nazionale del verde urbano:

- a) **tutelare la biodiversità** per garantire la piena funzionalità degli ecosistemi;
- b) **aumentare la superficie e migliorare la funzionalità ecosistemica** delle infrastrutture verdi a scala territoriale e del verde costruito;
- c) **migliorare la salute e il benessere dei cittadini**.

Oltre ai benefici ecologici e ambientali (evidenziati anche dai risultati derivanti dalle stime dei benefici attesi in termini di assorbimento della CO₂ e di stoccaggio del carbonio), tutte le proposte si contraddistinguono per il significativo **impatto sociale**: si tratta, infatti, di interventi che migliorano la fruibilità delle aree che investono in maniera consistente e innovativa. Oltre a portare benefici sanitari, economici e ambientali, quindi, gli spazi verdi proposti sono "**motori di una maggiore equità sociale**"⁹, e generano al contempo resilienza e benessere locali nelle aree marginali delle città. In questo senso, gli ambiti oggetto d'intervento, da residuali, diventano luoghi di aggregazione a vario titolo, spesso occasioni per fare didattica, acquisendo così maggiore riconoscibilità e attrattività e ricucendo quel legame tra territorio e comunità, a vantaggio di un rinnovato senso di appartenenza in termini sia di paesaggio che di storia.

Realizzare questi nuovi spazi verdi significherà quindi "*aiutare le comunità locali a essere più verdi, più sane e più eque*" e rispondere a quel bisogno di spazi verdi fruibili di prossimità "*dove prendere un po' d'aria fresca ma, soprattutto, dove riprendere quel contatto, anche solo visivo, con la natura*"¹⁰; bisogno che, specialmente nell'ultimo anno, con le restrizioni dovute al contenimento della pandemia da Coronavirus, si è amplificato ulteriormente.

⁹ Dall'articolo "La foresta urbana, strumento di equità sociale", del prof. Francesco Ferrini del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari Ambientali e Forestali dell'Università di Firenze, pubblicato il 26.02.2021 sulla rivista on line Machina <https://www.machina-deriveapprodi.com/post/la-foresta-urbana-strumento-di-equit%C3%A0-sociale>

¹⁰ ibidem

2.2.1 PROGETTO 1 - Comune di Bologna

"Forestazione dei parchi pubblici ex Cava Bruschetti e via Bragaglia"

La proposta riguarda due aree ai margini dell'autostrada A14, nel quartiere Borgo Panigale – Reno, in un tratto che non sarà interessato dai lavori di ampliamento relativi al cosiddetto "passante di mezzo" e alle opere di mitigazione previste.

Le aree individuate sono le seguenti:

- Parco dell'ex cava Bruschetti a est,
- Parco di via Bragaglia a ovest.

Sono due aree contigue (distanza circa 400 metri in linea d'aria), a servizio dei residenti della zona più occidentale della città, entrambe già destinate a verde pubblico, ma che hanno a disposizione ancora alcuni ettari di terreno da coprire con nuova fitomassa arborea. Il progetto risponde a due obiettivi principali:

- il proseguimento verso ovest della realizzazione di fasce verdi polifunzionali già in previsione nell'ambito dell'impianto di mitigazione del progetto di potenziamento in sede del sistema autostradale e tangenziale di Bologna "Passante di mezzo";
- un'importante azione di fitorimedio, con particolare riferimento alla qualità dell'aria.

Il progetto garantisce le caratteristiche di copertura forestale che rispondono alle finalità del D.M; il sesto di impianto e le specie arboree scelte risultano coerenti con le fasce già progettate e particolarmente performanti in termini di fitorimedio della qualità dell'aria e di biodiversità, in funzione dell'impiego di specie botaniche tra le più efficaci ed efficienti nella cattura dei principali inquinanti atmosferici; nel parco dell'ex Cava Bruschetti, peraltro, il ricorso a specie arboree azotofissatrici consentirà di migliorare la qualità dei suoli imposti. Per entrambi gli interventi, che prevedono complessivamente la messa a dimora di 600 nuovi alberi, già formati e appartenenti a specie botaniche prevalentemente autoctone, è prevista anche la realizzazione di un impianto di irrigazione a goccia, che consente di avere maggiori garanzie in termini di attecchimento, nonché contenere i costi manutentivi. Da segnalare, infine, che, essendo le due aree già fruite, nell'ambito del sistema del verde cittadino, la messa in opera di specifiche tabellazioni consentirà anche un'importante funzione illustrativa e didattica.

RUP: Roberto Diolaiti

Gruppo di progettazione:

Comune di Bologna: Dott. Roberto Diolaiti (coordinamento), Dott. Caludio Savoia, Dott.ssa Stefania Gualandi, Dott.ssa Costanza Giardino, Dott.ssa Anna Depietri, Per. Agr. Andrea Cazzoli

Incaricati dal Comune di Bologna: Dott. Agr. Eugenio Tomassini, Dott. Agr. Daniele Lugaresi

Superficie complessiva oggetto di intervento: 4,7 ha (di cui 3,5 ha nel parco dell'ex Cava Bruschetti e circa 1,2 ha nel parco di via Bragaglia)

Quantificazione dell'intervento: 600 nuovi alberi (di cui di 400 nel parco dell'ex cava Bruschetti e 200 nel parco di via Bragaglia)

Costo complessivo (IVA inclusa): 499.968,93 €

2.2.2 PROGETTO 2 - Comune di Granarolo dell'Emilia

"Forestazione Urbana e Periurbana – Granarolo dell'Emilia – Bosco del Frullo"

L'area oggetto di intervento, identificabile come Bosco del Frullo, si trova a nord-est del Comune capoluogo, tra i limiti dell'edificato urbano di Quarto Inferiore, frazione di Granarolo dell'Emilia, attigue aree agricole residuali e importanti realtà impiantistiche, tra cui il termovalorizzatore.

Si inserisce in un ambito particolarmente ricco di potenziali emergenze ecosistemiche, tra cui numerosi maceri, di cui uno ricompreso nell'area di intervento e un secondo inserito in una attigua area agricola, e il canale Zenetta; il progetto intende valorizzare questi elementi, non solo per la loro valenza ambientale, ma anche perchè rappresentano una chiara testimonianza della relazione tra il territorio, la storica gestione delle acque e le attività agricole tradizionali. La vicinanza a numerosi siti SIC e ZPS della rete Natura 2000 è fondamentale per garantire una rete ecologica solida e sviluppata all'interno dei territori urbanizzati. In questo senso l'intervento assume un particolare significato di raccordo e integrazione, collocandosi in posizione baricentrica al centro di un territorio relativamente povero di siti Natura 2000.

L'intervento proposto genera un'emergenza di grande importanza ambientale, che contribuisce al perseguimento dei tre principali obiettivi della Strategia nazionale del verde urbano. Al tempo stesso questo nuovo "polmone" verde offre la possibilità di sviluppare e arricchire forme di socializzazione, aggregazione, incontro, conoscenza ed esperienza, migliora la fruibilità dell'area, garantisce una relazione funzionale con le attività didattiche legate alla presenza delle strutture scolastiche, migliora la relazione tra città e campagna attraverso la realizzazione di elementi di interesse e, infine, mitiga la presenza, anche visiva, dell'impianto di termovalorizzazione. L'area, quindi, diviene un elemento di dialogo, raccordo e cerniera tra l'ambito urbanizzato e quello agricolo; un ponte tra passato e presente, gettando le basi per una fruizione ampia e diversificata del bosco, da cui possono generarsi nuove valenze e prospettive, in grado di coinvolgere i diversi soggetti e le istituzioni del territorio.

Per garantire la più ampia varietà di situazioni vegetazionali, utile ai fini ecologici, ricreativi e didattici, il progetto suddivide l'ambito di intervento in 5 Sotto-zone, ognuna delle quali presenta caratteristiche e finalità differenti:

- A. Area di accesso con pista ciclopedonale esistente
- B. Aree a Bosco ripariale e macero
- C. Area a Bosco planiziale
- D. Area didattica e informativa
- E. Zona ecotonale e prati fioriti

La proposta comprende anche una Sotto-zona ulteriore (quella che dai confini attuali si spinge verso il canale Zenetta e che include un altro vecchio macero), al momento esterna al perimetro di intervento ma di prossima acquisizione da parte del Comune, in quanto ne costituisce il naturale completamento ed enfatizza la vocazione di area umida del sito.

Un sistema di percorsi tiene assieme le 5 Sotto-zone, consentendo di accedervi, attraversarle, eventualmente sostarvi e goderne a vario titolo. Infatti, si intende il progetto anche come un'opportunità socio-educativa di sensibilizzazione verso l'ambiente, per cui i punti di sosta vicino ai maceri sono pensati non solo come situazioni ricreative o di riposo, ma anche come "aule" didattiche, dedicate al racconto e all'osservazione dei diversi habitat, all'apprezzamento della loro consistenza vegetale e alla riflessione sul ruolo e l'importanza della varietà ecosistemica e della presenza arborea. Al progetto fisico viene così a sovrapporsi un altrettanto importante progetto comunicativo, finalizzato a sensibilizzare le comunità locali e i fruitori occasionali verso le tematiche ambientali.

RUP: Ing. Irene Evangelisti

Gruppo di progettazione: Dott. Agr. Giovanni Morelli (coordinamento), Arch. Mario Benedetto Assisi, Prof. Francesco Ferrini, Dott.ssa Stefania Gasperini, Dott. Leonardo Cristofori, Dott. Agr. Sergio Minelli, Dott. Fabio Farinella, Dott.ssa Martina Petralli, Dott. Ing. Luciano Massetti

Superficie complessiva oggetto di intervento: 42.800 mq

Quantificazione dell'intervento: 6.425 piantine forestali di 2 anni (postime), 37 alberi di età superiore a 2 anni (con circonferenze di 12-14 cm o 14 - 16 cm a 1 m da terra) e 30 arbusti

Costo complessivo (IVA inclusa): 499.013,71 €

2.2.3 PROGETTO 3 - Comune di Medicina

“Infrastruttura verde lungo il percorso ciclabile “La Veneta”. Tratto Ganzanigo – Villafontana”

L'intervento si colloca tra la frazione di Ganzanigo, ad est, la città di Medicina, in posizione pressoché baricentrica, e la frazione di Villa Fontana a nord-ovest di quest'ultima, quindi ricade in uno dei comuni oggetto delle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015, di cui all'elenco dell'Allegato 1 del D.M. del 9/10/2020.

L'intervento intende generare inedite ed efficaci relazioni tra gli spazi attraversati e, al contempo, rafforzare il dialogo tra abitanti e luoghi, creando un elemento di continuità sia percettiva che funzionale. La prima si fonda sul raccordo di elementi compositivi legati al paesaggio agrario tradizionale, agli insediamenti abitativi e produttivi, alle infrastrutture e alle importanti vie d'acqua, come il “Canale di Medicina”. La continuità funzionale, invece, è legata alla coincidenza tra l'ambito considerato e un percorso ciclabile, in parte già esistente e in parte di prossima realizzazione, lungo il tracciato della linea ferroviaria, oggi dismessa, che collegava Budrio con Massalombarda, via Medicina. Tale ciclabile si collega all'articolato sistema di percorsi ciclabili comunali e che, senza soluzione di continuità, si estende anche ai comuni e alle province limitrofe.

In una logica di percorrenza, quasi si trattasse di una scenografia della mobilità, pertanto, il progetto adotta alcuni definiti soggetti compositivi rispettivamente in successione, in alternanza o a giustapposizione reciproca a creare una sorta di partitura:

- A. Filare alberato
- B. Fascia arbustiva autoctona in forma libera
- C. Prato stabile monofito
- D. Associazione tra gli elementi precedenti

L'associazione del filare alberato a fasce arbustive e aree a prato consente di strutturare un articolato palinsesto narrativo, creando sipari continui alternati a pause, per enfatizzare punti di veduta o la presenza di emergenze territoriali e determinando un ritmo compositivo strettamente legato alla specificità dei luoghi che il percorso attraversa. Il nuovo impianto vegetale consente, inoltre, di rafforzare l'integrazione nel contesto e la valorizzazione paesaggistica della nuova infrastruttura ciclabile, già progettata secondo principi di sostenibilità ambientale.

L'intervento prevede anche la parziale de-impermeabilizzazione di un parcheggio localizzato nel comune di Medicina lungo il percorso, con piantumazione di nuovi alberi con funzione di parziale mascheramento delle auto in sosta e mitigazione dell'impatto della rete stradale.

La scelta di optare per specie autoctone è dettata non solo dal fatto che sono in armonia con il luogo, ma anche perché sono attrattive dal punto di vista naturalistico-ambientale e sono indicate per la rinaturalizzazione degli habitat misti in un'ottica autoecologica. Inoltre, le specie autoctone svolgono un ruolo socialmente preminente, in quanto appartengono al vissuto e al paesaggio conosciuto dalle persone, favorendo riconoscibilità e senso di appartenenza al luogo, già così simbolico per la comunità.

Il progetto assolve diversi servizi ecosistemici: mitigazione delle isole di calore urbane, abbattimento delle particelle inquinanti, creazione di ombra per garantire comfort e vivibilità degli spazi di sosta e attraversamento, miglioramento del valore paesaggistico, con l'inserimento di elementi naturali nel contesto urbano e riconoscibili nel contesto periurbano di pianura. Oltre a perseguire gli obiettivi principali della Strategia nazionale per il Verde urbano, l'intervento fa parte di una strategia di ampia scala volta a migliorare significativamente la fruibilità generale e la qualità ambientale dell'area, che comprende altre importanti opere di rigenerazione urbana di prossima realizzazione, opere di rinaturalizzazione, forestazione e di implementazione della dotazione vegetale, oltre che interventi a favore della mobilità sostenibile.

RUP: Arch. Sisto Astarita

Gruppo di progettazione: Giovanni Morelli (coordinamento), Stefania Gasperini, Mario Assisi, Francesco Ferrini, Martina Petralli, Luciano Massetti, Fabio Farinella

Superficie complessiva oggetto di intervento: 4,90647 ha

Quantificazione dell'intervento: 288 alberi e 681 arbusti

Costo complessivo (IVA inclusa): 496.257,46 €

2.2.4 PROGETTO 4 - Comune di Minerbio

“Forestazione urbana della zona industriale e area limitrofa in località Ca’ de Fabbri Comune di Minerbio”

L’intervento si inserisce nell’area industriale-artigianale di Minerbio che si trova in posizione baricentrica tra l’abitato del comune, posto a nord-est, e la frazione di Cà De Fabbri, poco ad ovest, quindi ricade in uno dei comuni oggetto delle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015, di cui all’elenco dell’Allegato 1 del D.M. del 9/10/2020.

Si tratta di un sito paesaggisticamente e funzionalmente segnato dalle attività che in esso si svolgono, costituito da una maglia stradale ortogonale, in cui si alternano lotti che ospitano gli insediamenti produttivi ad altri lotti liberi da manufatti e occupati da vegetazione erbacea o arborea, occasionalmente legata ad attività agricole residuali.

Oltre a rispondere alle finalità principali della Strategia nazionale del verde urbano, l’intervento intende migliorare la fruibilità generale dell’ambito, garantirne la relazione funzionale con le attività produttive e con quelle ad esse accessorie, migliorare il dialogo, oggi casuale, tra insediamento industriale-artigianale e contesto territoriale a vocazione agricola attraverso la realizzazione di elementi di interesse e, infine, mitigare la presenza, anche visiva, dei diversi manufatti qui collocati.

Nello specifico, l’ambito d’intervento è suddiviso in 4 lotti: il progetto è volto a valorizzare i singoli lotti e, al contempo, a rafforzare l’integrazione tra gli stessi, attraverso una continuità ecologica ed ambientale. Si tratta dunque della creazione di un inedito collegamento, sia fisico che tematico, tra Minerbio e Cà de Fabbri. Pur in una comune logica di intervento, il progetto tiene conto dello stato di fatto dei diversi lotti; per questa ragione, per ognuno sono proposte soluzioni personalizzate. In quest’ottica il progetto individua diversi elementi compositivi che, sovrapponendosi o alternandosi, contribuiscono a conferire una comune riconoscibilità alla successione di lotti:

- zone boscate e/o arbustive (Lotti 1 e 4);
- impianti di arboricoltura permanente (Lotti 1, 2, 3 e 4);
- aree a prateria fiorita (Lotti 1, 3 e 4);
- aree attrezzate (Lotti 1 e 3).

In questo modo l’intervento diventa narrazione delle possibili declinazioni dell’elemento arboreo nel paesaggio: il viale alberato, il parco (qui solamente suggerito come risultato percettivo della giustapposizione di arredi, spazi aperti inerbiti e spazi alberati secondo principi compositivi informali), il bosco naturaliforme e, infine, l’impianto arboreo produttivo (che allude all’implicita vocazione produttiva dell’area).

Si sottolinea infine anche la forte valenza sociale dell’intervento. Aree che attualmente non hanno alcuna attrattività, considerate marginali, o addirittura abbandonate, grazie all’intervento acquisiranno piena dignità o perché potenziali portatrici di innovazione economica (possibile filiera del legno grazie agli impianti di arboricoltura permanente), o come possibile luogo di rigenerazione psicofisica, grazie al massiccio inserimento di alberi e arbusti e alla creazione di praterie fiorite, tipicamente amate e ricercate in contesti di vacanza e svago (montagna). Senza infine trascurare le potenzialità didattiche che derivano dalla presenza ravvicinata delle scuole.

RUP: Arch. Valentina Veratti

Gruppo di progettazione: Giovanni Morelli (coordinamento), Stefania Gasperini, Mario Assisi, Francesco Ferrini, Martina Petralli, Luciano Massetti, Fabio Farinella

Superficie complessiva oggetto di intervento: 5,3058 ettari strutturalmente e funzionalmente integrati in un progetto unitario

Quantificazione dell'intervento: 4.524 piantine forestali (postime - alberi e grandi arbusti) di 2 anni di età

Costo complessivo (IVA inclusa): 497.962,62 €

2.2.5 PROGETTO 5 - Comune di San Lazzaro di Savena

“Bosco della rinascita. Progetto di forestazione urbana di via Tomba Forella”

L'area situata in via Tomba Forella, classificata prevalentemente come ambito agricolo di rilievo paesaggistico, si trova in prossimità della via Emilia nel territorio del comune di San Lazzaro al confine con il comune di Ozzano dell'Emilia, a 300 m di distanza dal centro abitato di quest'ultimo.

Localizzata tra la zona pianeggiante e collinare, dal punto di vista ambientale l'area si trova in prossimità delle reti ecologiche della Rete Natura 2000 e Area SIC del Parco dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa e vicina dell'area di riequilibrio ecologico del Torrente Idice.

Dal punto di vista della valenza sociale, la presenza di un campo nomadi (Sinti) all'interno dell'area conferisce al progetto un carattere inclusivo molto rilevante e innovativo. Infatti l'intervento di riqualificazione della parte centrale a disposizione del campo nomadi tende a rompere l'isolamento a cui attualmente si sentono relegati, ne migliora la fruizione, permette lo svolgimento di alcune attività didattiche all'aperto per i bambini spesso relegati all'interno di spazi angusti e limitati, permette di sostituire recinzioni con dossi e fossati che migliorano l'acustica interna e la qualità degli spazi attrezzati; inoltre rappresenta un'occasione di confronto e dialogo con la comunità residente che sarà coinvolta con un apposito Laboratorio di progettazione partecipata.

Il progetto, oltre all'intervento di forestazione vero e proprio, attraverso una zonizzazione in più aree caratterizzate da diverse tipologie di impianto e di specie, prevede anche la completa depavimentazione di una parte dell'area con rimozione di rifiuti e veicoli abbandonati; quindi la demolizione di oltre 3200 mq di superfici pavimentate e la realizzazione di un percorso ciclopedonale in calcestruzzo.

Per incrementare la valenza ambientale dell'area, il progetto prevede di realizzare una formazione boschiva, costituita da latifoglie arboree e arbustive autoctone, in maniera da ottenere una formazione pluristratificata capace di assolvere al meglio a diverse funzioni di carattere ambientale. La formazione di riferimento è quella del Quercocarpineto planiziale, ma per poter raggiungere questo bosco planiziale si intende innescare una sorta di successione ecologica. L'intervento di forestazione eseguito corrisponde a una serie evolutiva: un nucleo centrale di specie arboree e arbustive, floristicamente simili agli aspetti più evoluti della vegetazione potenziale, quindi il quercocarpineto, circondato da fasce di vegetazione progressivamente meno evolute che degradano verso gli stadi iniziali pionieri. La funzione didattica e divulgativa (ecoliteracy) del progetto sarà garantita da un prato naturalistico con funzione di aula didattica all'aperto e da due fasce di prato naturale fiorito arborato, poste ai lati del percorso centrale del bosco: qui si potrà sostare nei momenti educativi e osservare da vicino le specie arboree. La riqualificazione della parte centrale a disposizione del campo nomadi consiste nella creazione di una policoltura perenne, progettata e gestita in modo da simulare e assecondare le dinamiche ecologiche di una foresta naturale. Tale Urban food forest coniuga basse esigenze di manutenzione con la produzione di cibo, il mantenimento dei cicli ecosistemici e della biodiversità, oltre all'incremento delle interazioni sociali e del benessere della popolazione.

RUP: Ing. Lorenzo Feltrin

Gruppo di progettazione: Dott. Forestale Cristian Guidi (coordinamento), Dott. David Bianco, Dott. Giovanni Agrestini, Dott.ssa Ilaria Marangon, Dott. Carmine Bevilacqua, Dott.ssa Paola Arbizzani, Arch. Alessandro Tugnoli, Ing. Claudio Spalletti

Superficie complessiva oggetto di intervento: 32.558 mq

Quantificazione dell'intervento: 750 alberi e 11.200 arbusti

Costo complessivo (IVA inclusa): 500.000 €

2.3 Coerenza con la pianificazione urbanistica, territoriale e paesistica (art. 3, comma 2)

La Città metropolitana assume che tutti gli interventi risultano coerenti con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, così come dichiarato nella documentazione specifica di ogni singolo progetto.

Il Servizio Pianificazione del territorio dell'Area Pianificazione Territoriale della Città metropolitana di Bologna ha, inoltre, effettuato l'istruttoria per verificare la coerenza generale delle aree interessate dai cinque interventi con gli strumenti di pianificazione metropolitana, ossia con:

- il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente (PTCP)**, che a sua volta recepisce e articola sul territorio metropolitano le tutele del **Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)** della Regione Emilia-Romagna;
- il **Piano Territoriale Metropolitano (PTM)**, adottato dal Consiglio metropolitano il 23/12/2020 (in regime di salvaguardia).

Come si evince dall'istruttoria firmata digitalmente dal direttore dell'Area Pianificazione Territoriale della Città metropolitana di Bologna (Allegato 2)¹¹, in cui sono state evidenziate le principali tematiche e tutele interferite per ogni area interessata, non si ravvisano aspetti di incoerenza o criticità per interventi di forestazione, anzi si ritiene che questi siano consoni ai contesti in cui vengono richiesti, migliorandone la qualità territoriale e paesistica. Inoltre i cinque interventi di forestazione sono pienamente **coerenti con le politiche territoriali del PTCP e del PTM**, così come riportate nel capitolo 1.

¹¹ P.G. n. 12377/2021

2.4 Stima dei benefici ambientali attesi (art. 3, comma 2, lett. e)

Nella fase di elaborazione dei progetti definitivi, in cui è stato condiviso di assumere un metodo comune ai cinque progetti per la stima dei benefici in termini di assorbimento della CO₂ e di rimozione degli inquinanti atmosferici, si è aperto un dibattito tra gli esperti dei gruppi di lavoro sui vari metodi italiani e internazionali da adottare.

Calcolare con precisione i benefici a livello di assorbimento di CO₂ da parte delle piante durante il loro ciclo di vita è attuabile con l'uso di modelli predittivi. Innanzitutto, occorre distinguere tre tipologie standard di "assorbimento" da parte degli alberi.

- **CO₂ assimilata**: la quantità di carbonio o di CO₂ annualmente rimossa dall'atmosfera dagli alberi, convertita in zuccheri tramite la fotosintesi.
- **CO₂ sequestrata**: quantità annuale di carbonio o di CO₂ accumulata nella massa epigea ed ipogea della pianta.
- **CO₂ stoccata**: quota di carbonio che rimane permanentemente in forma organica, sotto forma di biomassa legnosa, fino alla morte dell'albero.

Carbonio e CO₂ hanno un rapporto di 1:3,7 circa. Il tasso di sequestro del carbonio dipende dalle caratteristiche di crescita specifica delle diverse specie arboree, dalla densità del loro legno, dalle condizioni di crescita del luogo e dallo stadio vegetale dell'albero.

Per la stima dei benefici ambientali attesi in termini di **assorbimento di CO₂**, come richiesto dal D.M. 9/10/2020, si è fatto riferimento alle linee guida dell'Intergovernmental Panel on Climate Change e alle più aggiornate metodologie e procedure di computo sviluppate da enti e istituti di ricerca pubblici italiani, in particolare utilizzando i valori riportati nelle **Linee Guida della Regione Toscana per la messa a dimora di specifiche specie arboree per il sequestro di CO₂, l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono** – anno 2020 (Allegato 3). Tale strumento, realizzato in collaborazione tra Regione Toscana, alcuni comuni toscani, l'Università di Perugia e il Consiglio Nazionale delle Ricerche, consiste in una semplice applicazione web e fornisce, per un certo numero di specie arboree e arbustive, la stima della CO₂ assimilata annualmente. È evidente che l'incremento di CO₂ stoccata segue una curva per cui nei primi anni sarà relativamente basso per poi crescere con l'età e nuovamente diminuire con la senescenza. Per la stima nel modello toscano si assume che ogni anno l'incremento sia costante, sovrastimando quindi le fasi iniziali e sottostimando quelle a maturità.

Per il calcolo del **carbonio stoccato** è stato usato il software **I-Tree Eco** messo a punto dallo USDA, un'applicazione software flessibile, ormai utilizzata in tantissime città nel mondo, progettata effettuare stime legate alle reali condizioni delle piante e ambientali: utilizza i dati raccolti sul campo da singoli alberi in un'area di studio insieme all'inquinamento atmosferico locale e ai dati meteorologici per quantificare la struttura della di un'area con alberi, gli effetti ambientali e il valore per le comunità. È un software in continuo aggiornamento e capace di includere, oltre ai dati reali delle piante sia in termini dimensionali che di salute, anche dati ambientali, fornendo all'utente la possibilità di usare dataset aggiornati dei dati meteorologici e dell'inquinamento atmosferico.

Le informazioni ottenibili riguardano la struttura della foresta urbana, la rimozione dell'inquinamento atmosferico, l'intercettazione delle precipitazioni, sequestro e stoccaggio del carbonio, rimozione degli inquinanti e valore delle risorse.

Nel nostro caso è stato calcolato lo stoccaggio del carbonio attraverso una serie di algoritmi scientifici sulla base delle misurazioni degli alberi e i dati raccolti sul campo e poi inseriti nell'applicazione "Eco" tramite modulo web o immissione manuale dei dati. La rimozione dell'inquinamento è calcolata per ozono, anidride solforosa, biossido di azoto, monossido di carbonio e $PM_{2,5}$ (<2,5 micron).

Il modello stima il carbonio totale immagazzinato e carbonio netto sequestrato annualmente dalla foresta urbana e fornisce modelli di crescita di alberi e foreste nel tempo; considera fattori come i tassi di mortalità, gli input di piantagione di alberi, gli impatti di parassiti e malattie e gli effetti delle tempeste. Sono previsti anche alcuni servizi ecosistemici, compresi i benefici del carbonio e dell'inquinamento. Ulteriore informazione è il valore compensativo della foresta, nonché valore economico stimato dei servizi ecosistemici.

2.5 Computo metrico (art. 3, comma 2, lett.a, punto iv)

Anche per il Computo metrico del progetto e dei costi manutentivi indotti, è stata adottata una linea comune a tutti gli interventi, scegliendo di riferirsi all'*Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo* della Regione Emilia-Romagna relativo all'annualità 2019 e prorogato per l'annualità 2020. Laddove non presenti delle voci di spesa, ci si è avvalsi di altri prezziari ufficiali, pubblicati e attinenti alla realtà territoriale bolognese: in particolare si tratta dell'*Elenco prezzi unitari del Comune di Bologna* e a quello della Regione Toscana. Inoltre per i tre interventi di Granarolo dell'Emilia, Medicina e Minerbio, il computo metrico fa riferimento all'elenco prezzi della Camera di commercio di Ferrara.