



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

**PNRR Missione 2 - Componente 4 - Investimento 3.1 -
Annualità 2023-2024
“Tutela e valorizzazione del Verde Urbano ed Extraurbano”**

**INCREMENTARE IL CAPITALE NATURALE PER RAFFORZARE LA
RETE ECOLOGICA TERRITORIALE - PROGETTO CMMi 1**

CUP: I32F23000440001

**PROGETTO ESECUTIVO
AGGIORNATO CON LE PRESCRIZIONI DATE IN CONFERENZA
DI SERVIZI DECISORIA CHIUSA CON PARERE FAVOREVOLE
DECRETO DIRIGENZIALE N. 7973 DEL 26/9/2024**

Relazione Tecnica



Città
metropolitana
di Milano



Dott.ssa Maria Pia Sparla - Responsabile Unico del Progetto
Dott. Fabio Campana - Coordinatore gruppo di lavoro multidisciplinare ai sensi dell'art. 6
comma 1 lettera g dell'avviso ministeriale

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005

Milano,
Novembre
2024

I N D I C E

1. Premessa	pag. 3
1.1 Iter amministrativo	
2. Inquadramento territoriale	pag. 7
2.1 Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione sovraordinati	
2.2 Coerenza con i Piani di Governo del Territorio dei Comuni (PGT)	
2.3 La rete dei Parchi regionali e dei PLIS	
3. Descrizione dell'area di progetto	pag. 12
3.1 Aspetti fisici, idrologici, pedologici, biologici, ecologici e paesaggistici	
3.2 Cenni sul clima	
3.3 Cenni sull'idrologia	
3.4 Cenni sul paesaggio	
3.5 Cenni sul bioclima e vegetazione potenziale, aspetti faunistici ed ecologici	
3.6 Stato di fatto delle singole aree del progetto	
4. Proprietà delle aree	pag. 24
5. Descrizione degli interventi di forestazione	pag. 25
5.1 Elenco complessivo delle specie	
5.2 Azioni di progetto	
5.3 Descrizione del progetto per singola area di intervento	
6. Piano di coltivazione	pag. 34
7. Analisi dei benefici climatici e lo stoccaggio di carbonio	pag. 34
7.1 Foreste e carbonio	
7.2 Stime dello stoccaggio di carbonio	
7.3 Conclusioni sulla stima di assorbimento CO ₂	
8. I CAM del verde pubblico - D.M. 63 del 10 marzo 2020	
CAM "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura di prodotti per la cura del verde"	pag. 41
9. Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH (Do Not Significant Harm)	pag. 42
9.1 Analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice 1 della Guida operativa	
9.2 Analisi della Mappatura di correlazione tra investimenti	
9.3 Scheda 19 - Imboschimento	
10. Conclusioni	pag. 55
11. Cronoprogramma procedurale e fisico	pag. 56

1. Premessa

Il presente progetto esecutivo nasce nell'ambito dell'avviso pubblico rivolto alle 14 Città metropolitane nell'ambito del PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano" - annualità 2023-2024. Con Decreto Ministeriale n. 156 del 28/4/23 veniva approvato e reso esecutivo l'avviso che prevedeva gli obiettivi specifici per la costruzione degli interventi da finanziare nell'ambito della citata Misura PNRR, quali:

- preservare e valorizzare la naturalità diffusa, la biodiversità e i processi ecologici legati a ecosistemi pienamente funzionali e resilienti;
- contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e alla rimozione del particolato nelle aree metropolitane, aiutando così a proteggere la salute umana;
- contribuire a ridurre le infrazioni della qualità dell'aria;
- recuperare i paesaggi antropizzati valorizzando le periferie e le connessioni ecologiche con le aree interne rurali (corridoi ecologici, reti ecologiche territoriali) e il sistema delle aree protette;
- frenare il consumo di suolo e ripristinare i suoli utili.

Tra le aree idonee ad ospitare interventi di rimboschimento l'avviso considerava prioritarie:

- a) aree destinate alla rigenerazione urbana;
- b) ex aree industriali e commerciali, aree dismesse prima destinate ad es. alla produzione industriale o ad altre destinazioni d'uso ed ora non più in esercizio, in ogni caso già oggetto di bonifica.
- c) aree degradate ad es. discariche e cave, dismesse o parzialmente in uso, in ogni caso già oggetto di bonifica.
- d) aree agricole non più inserite nel processo produttivo utili per migliorare la connessione ecologica territoriale;
- e) aree di proprietà lungo i corsi d'acqua, con priorità per le fasce ripariali in recessione e in cattivo stato di conservazione;
- f) aree forestali temporaneamente prive di copertura arborea e arbustiva a causa di interventi antropici, di danni da avversità biotiche o abiotiche, di eventi accidentali, di incendi o a causa di trasformazioni attuate in assenza o in difformità dalle autorizzazioni previste

L'avviso prevedeva che il singolo progetto potesse essere costruito anche da più interventi su aree distinte, anche non contigue, ma strutturalmente e funzionalmente integrate in un progetto unitario a partire da superfici minime individuate, all'interno del sistema Degurba. Nel caso specifico della presente progettazione si tratta di 6 aree collocate in 5 diversi Comuni, tutte in pubblica proprietà, e collocate all'interno di Comuni che rispondono al principio di classificazione Degurba 2, ovvero zone mediamente popolate (piccole città).

L'avviso inoltre, prevedeva che la progettazione fosse costruita prevedendo una densità di 1000 piante per ettaro, e che la scelta delle stesse fosse valutata sulla scorta dei contenuti e delle indicazioni date del Piano di Forestazione urbano ed extraurbano, (parte integrante e sostanziale dell'avviso), che per ciascuna città metropolitana aveva già individuato le specie tipiche in

relazione alla coerenza biogeografica ed ecologica con la vegetazione naturale potenziale, generando un approccio per cui risulta necessario avere “la pianta giusta al posto giusto”.

La Città Metropolitana di Milano ha avviato quindi diversi tavoli di lavori con i Comuni al fine di condividere i contenuti dell’avviso e raccogliere la disponibilità da parte degli stessi sulla disponibilità di aree in pubblica proprietà. Tale lavoro, supportato dal gruppo tecnico multidisciplinare, così come previsto dall’avviso, ha portato alla raccolta di 6 diverse aree che compongono il presente progetto e che rispondevano ai requisiti di ammissibilità previsti dall’avviso.

Pertanto il gruppo multidisciplinare, costituito dai tecnici di Città metropolitana, Politecnico Milano, Università di Milano Bicocca e Parco Nord Milano insieme ai tecnici dei comuni interessati, è stato in grado di elaborare il progetto denominato **“INCREMENTARE IL CAPITALE NATURALE PER RAFFORZARE LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE”**, che interessa una superficie complessiva di 30,12 ettari su diverse 6 aree.

Il presente progetto si inserisce all’interno di una visione territoriale di sistema e strategica, al centro della quale si collocano le infrastrutture verdi esistenti e da potenziare. Il progetto nel suo complesso si prefigge di migliorare la continuità e la connessione ambientale ed ecologica a diverse scale, individuando nuove aree per la forestazione urbana appartenenti ad ambiti agricoli, situate al margine dell’edificato, in prossimità di linee d’acqua e all’interno di Parchi locali e regionali.

La struttura verde esistente dell’area metropolitana milanese rappresenta un elemento portante del territorio, ma fortemente condizionata dalla presenza dello spazio urbanizzato che nel tempo ha frammentato la continuità delle aree naturali e degli ambiti agricoli, soprattutto nella parte nord.

Si tratta di un progetto che integra l’infrastruttura verde territoriale, rafforzando la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica di ampi ambiti agricoli prevalentemente orientati all’agricoltura intensiva, oltre che ripristinando la biodiversità al fine di contrastare l’impatto antropico e di supportare i servizi ecosistemici.

Le azioni di nuova forestazione avranno lo scopo di realizzare un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, che inneschi un’inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico e al contempo metta in atto gli elementi preordinati e costitutivi per la rete ambientale e per i corridoi ecologici, che nel loro insieme costituiscono un’infrastruttura verde multifunzionale in coerenza con il contesto pianificatorio vigente, e che sono strumento polivalente di riconnessione sia paesaggistica che naturalistica in un sistema integrato natura, agricoltura, paesaggio culturale e ambiente. Complessivamente si otterranno benefici in termini di biodiversità caratterizzante il soprassuolo boschivo delle aree di cintura metropolitana, grazie alla valorizzazione delle superfici forestali e degli habitat associati.

L’importanza delle foreste urbane e periurbane insieme alle soluzioni basate sulla natura (*Nature Based Solutions - NBS*), è riconosciuta come essenziale per consentire alle città di rafforzare la resilienza e l’adattamento ai cambiamenti climatici, migliorando la qualità dell’aria, contrastando le ondate di calore e le alluvioni.

Questa esigenza è riconosciuta anche nella Strategia Forestale Europea che riprende l’obiettivo di mettere a dimora 3 miliardi di alberi entro il 2030 utilizzando principalmente le aree urbane e periurbane dove si dovrà piantare “l’albero giusto al posto giusto”.

Operare in tale direzione significa anche contribuire al raggiungimento di alcuni obiettivi individuati dalla agenda 2030 per la sostenibilità, connessi proprio al mantenimento dell’equilibrio dei sistemi naturali in cui il tema della rete ecologica e dell’incremento della biodiversità, tramite

gli interventi di forestazione, nel loro insieme favoriscono strategie positive rispetto anche al tema dei cambiamenti climatici.

I principali obiettivi specifici di progetto sono legati alla tutela della biodiversità in un'ottica di riqualificazione e rinaturalizzazione degli ambiti della pianura milanese, in cui l'impianto di nuova forestazione, con specie afferenti alla vegetazione naturale potenziale, mira a incrementare:

- le funzionalità ecologiche di ampie zone dell'area metropolitana;
- affermare il ruolo di infrastruttura verde a scala territoriale, rafforzandone la struttura in un territorio fortemente urbanizzato;
- migliorare la qualità paesaggistica e in generale contribuire all'offerta di servizi ecosistemici.

Inoltre, si sottolinea che gli interventi previsti si pongono in relazione e in continuità con il progetto Forestami che ha l'obiettivo di conoscere, progettare, mantenere e valorizzare il Capitale Naturale della Città metropolitana di Milano, piantando 3 milioni di nuovi alberi entro il 2030. Nato nel 2018 con una ricerca del Politecnico di Milano condivisa attraverso un Protocollo d'Intesa siglato tra Città metropolitana di Milano, Comune di Milano, Parco Nord Milano, Parco Agricolo Sud Milano, successivamente condiviso da ERSAF Regione Lombardia e Fondazione di Comunità Milano, Forestami pone le basi per un approccio di sviluppo urbano e territoriale sostenibile, rafforzando il capitale naturale dell'area metropolitana milanese tramite l'incremento delle biodiversità e della qualità dei paesaggi, la migliore funzione di mitigazione del clima, assorbimento di CO₂ e un adeguato contributo al benessere delle popolazioni metropolitane.

1.1 Iter amministrativo

Il presente progetto è stato costruito attraverso l'attivazione di diversi tavoli di lavoro, che hanno permesso di raccogliere la condivisione dei comuni della Città metropolitana interessati al tema in oggetto e che si sono resi disponibili a mettere in disponibilità della stessa Città metropolitana le aree di proprietà pubblica che costituiscono la base del presente progetto. Nella fase di predisposizione della candidatura ciascun comune ha quindi fornito alla Città metropolitana relativa attestazione della disponibilità giuridica delle aree, a cui ha fatto seguito l'approvazione da parte dei singoli organi istituzionali di ciascun soggetto (Comuni e Città metropolitana) della relativa convenzione successivamente sottoscritta, con la quale le parti convengono i seguenti impegni:

- da parte di ciascun comune: cessione in comodato d'uso gratuito alla Città metropolitana di Milano per il periodo relativo alla realizzazione delle opere e relativa manutenzione di anni 5. Tale cessione in comodato d'uso viene finalizzata alla realizzazione di un intervento di Forestazione da parte di Città metropolitana di Milano, come previsto nell' Avviso Ministeriale emanato con Decreto il 28/04/202. Inoltre il Comune si impegna a provvedere al mantenimento e buon governo degli interventi di Forestazione, una volta ultimata da parte di Città metropolitana la manutenzione quinquennale, predisponendo un piano manutentivo per ulteriori 15 anni da sottoporre a validazione da parte di Città metropolitana sei mesi prima della fine del quinquennio di manutenzione seguito da Città metropolitana e previsto nel progetto finanziato nell'ambito della specifica misura del PNRR. Altresì il Comune si impegna a rendere accessibili e a far usare a Città metropolitana i pozzi di prima falda presenti sul proprio territorio, al fine dell'uso e prelievo di acqua da utilizzare per le irrigazioni relative al quinquennio di manutenzione a carico di Città metropolitana. Una volta avviati i progetti le aree saranno individuate con specificazione del vincolo di destinazione, quale il vincolo forestale e il Comune si impegna ad aggiornare il proprio strumento urbanistico in funzione di tale nuova situazione.

- da parte di Città metropolitana:
 - progettare e realizzare gli interventi e che questi rispondano alle finalità evidenziate all'art. 1 dell'Avviso pubblico e agli obiettivi del Piano di forestazione;
 - che gli interventi sono coerenti e conformi con le previsioni degli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale, ambientale e paesaggistica delle aree interessate dall'intervento;
 - che le piante messe a dimora saranno quelle indicate nella Scheda progettuale (All. 5), coerenti con la vegetazione naturale potenziale secondo quanto riportato nel Piano di Forestazione;
 - che il Piano di coltivazione di almeno 5 anni prevedrà la sostituzione delle fallanze, l'irrigazione ordinaria e straordinaria, la protezione del postime, lo sfalcio e il taglio della flora spontanee, l'eradicazione delle piante alloctone, nonché ogni trattamento necessario per garantire l'attecchimento e lo sviluppo delle piante messe a dimora;
 - che gli interventi saranno realizzati secondo la tempistica delle attività indicata nel cronoprogramma della Scheda progettuale per consentire il conseguimento dei target associati alla misura PNRR in oggetto,
 - che gli interventi sono progettati e saranno realizzati dal gruppo di lavoro interdisciplinare indicato nella Scheda progettuale composto secondo le indicazioni dell'art. 6 dell'Avviso pubblico;
 - che prima dell'avvio dei lavori saranno acquisite tutte le autorizzazioni dovute;
 - garantire il rispetto dei principi e degli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del "Do no significant harm" (DNSH).

Quindi nel settembre 2023, a seguito dell'approvazione con Decreto Sindacale, RG n.°252 atti 148065/10.2/2023/3, dei documenti di progetto richiesti dall'avviso, e secondo la scadenza data dal MASE, è stata formulata la candidatura e in data 27 Dicembre 2023 il MASE ha comunicato a Città metropolitana che con Decreto n. R.0000606 del 21/12/23 il progetto candidato era stato ammesso a finanziamento, successivamente è stato sottoscritto l'Accordo di finanziamento e lo stesso è stato registrato presso la Corte dei Conti in data 10/04/2024.

RISULTANZE DELLA CONFERENZA DI SERVIZI DECISORIA

In seguito, al fine di acquisire tutte le determinazioni e gli atti di assenso dei vari Enti coinvolti, necessari ai fini della realizzazione dell'intervento, con nota atti n. 133326 del 5/8/2024, è stata indetta la Conferenza di Servizio decisoria, in forma semplificata e modalità asincrona ex art. 14 comma 2 della Legge 241/1990 sul progetto esecutivo dal titolo: "Incrementare il capitale naturale per rafforzare la rete ecologica territoriale" - CUP: I32F23000440001 finanziato nell'ambito del PNRR - Missione 2 - Componente 4 - Investimento 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano" annualità 2023-2024.

I diversi Enti competenti coinvolti nella Conferenza di Servizi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente hanno potuto adottare le relative determinazioni necessarie per la valutazione degli aspetti progettuali, nel rispetto delle singole competenze. Acquisiti i pareri richiesti nei tempi dati, che sono risultati tutti favorevoli con indicazioni di modeste modifiche, la Conferenza di Servizi decisoria, ai sensi dell'art. 14/quarter della L.n.241/1990, è stata chiusa e come previsto dalla normativa con successivo Decreto Dirigenziale n. 7973 del 26/09/2024, sono state approvate le risultanze della Conferenza stessa e le indicazioni di modifiche riportate da alcuni enti sono

state trasposte nel progetto esecutivo, che è stato aggiornato prima della sua approvazione definitiva recependo tali indicazioni/prescrizioni date in sede di Conferenza di Servizi decisoria. Nei successivi paragrafi, inerenti le singole aree componenti il progetto, vengono riportate puntualmente le risultanze della Conferenza di Servizi (Capitolo 5.2 Azioni di Progetto), come anche negli elaborati grafici (Tavole 4bis) inerenti ogni singola area.

2. Inquadramento territoriale

In questa sezione viene descritto il contesto territoriale del progetto, la localizzazione delle aree di intervento che lo compongono, oltre al sistema della pianificazione territoriale e paesaggistica vigente a livello regionale, provinciale e locale, al fine di delineare e mettere in coerenza il quadro complessivo di orientamento entro cui gli interventi di forestazione si collocano.

In coerenza con le strategie europee, nazionali e regionali, oltreché i contenuti delle linee guida del Piano Territoriale Metropolitano (PTM) di Città Metropolitana di Milano relative al mantenimento dell'equilibrio ecologico dell'area metropolitana, e dello stesso Piano Strategico della CMMI, gli interventi di forestazione urbana e periurbana che compongono il presente progetto sono orientati a contribuire in modo efficace alla resilienza ambientale del sistema metropolitano milanese permettendo una ricomposizione del sistema naturale, agricolo e paesaggistico.

Il progetto si compone di un sistema di aree che interessano ambiti territoriali caratterizzati da specificità geografiche, demografiche, storiche, economiche e istituzionali, riconducibili alle Zone Omogenee del Magentino Abbiatense (Territori ad Ovest), dell'Adda Martesana (Territori ad Est) e del Sud Est. Tali Zone omogenee, sono state individuate ed istituite dal Consiglio della Città metropolitana, come disciplinato dallo Statuto della stessa e secondo quanto previsto dalla legge costitutiva delle Città metropolitane (Legge 56/2014), ed ha suddiviso l'area metropolitana in 7 Zone omogenee. Ciascuna zona è funzionale ad articolare meglio le attività sul territorio ed a promuovere una sempre maggiore integrazione dei servizi erogati con quelli dei comuni.

Le 6 aree si localizzano in particolare nei territori dei comuni di Casorezzo, Locate di Triulzi, Peschiera Borromeo (due aree limitrofe), Pozzo d'Adda e San Colombano al Lambro e per la maggior parte sono inserite nel Parco Agricolo Sud Milano e in Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) che gestiscono e tutelano il territorio a livello locale.

Le singole aree oggetto di intervento che compongono il progetto rappresentano altresì porzioni di territorio in grado di connettere alcune importanti aree vincolate e protette dalla normativa regionale, considerate strategiche nella protezione del patrimonio ecologico, naturalistico e ambientale della cintura milanese, visto che si collocano tra i due principali corridoi ecologici di primo livello rappresentati dal Parco del Ticino e il Parco dell'Adda, a loro volta idealmente collegati trasversalmente dai territori del Parco agricolo sud Milano.

In questa cornice è di rilevante importanza la prossimità o la corrispondenza delle aree con la Rete Ecologica metropolitana, costituita da un sistema di ambiti sufficientemente vasti e compatti caratterizzati da una certa ricchezza di elementi naturali (gangli), e da fasce di connessione tra di essi con una buona dotazione vegetazionale (corridoi ecologici).

In termini di dimensione delle superfici oggetto di riforestazione, della disponibilità delle aree da parte dei comuni e del loro stesso coinvolgimento, e tenuto conto della forte conurbazione dell'area metropolitana milanese, l'intervento si propone un aumento del Capitale Naturale e un contributo significativo rispetto alla costruzione della Rete Verde Metropolitana e della Rete Ecologica già prevista negli strumenti di pianificazione.

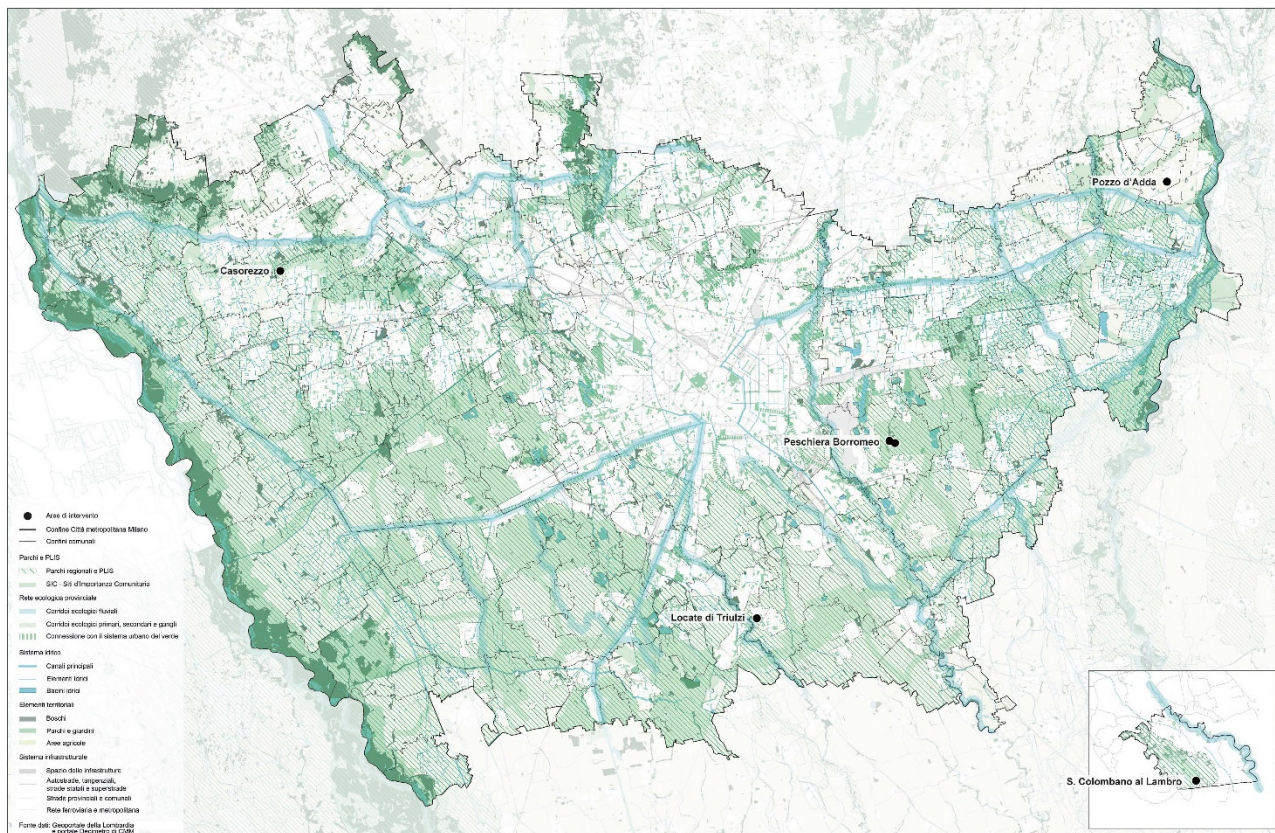


Fig. 1 - Tav. n. 4 del Piano Territoriale della Città metropolitana di Milano con la rappresentazione delle aree d'intervento

Collocandosi l'intervento, nel territorio di un'area metropolitana che presenta non poche criticità nell'uso degli spazi liberi, diviene di fondamentale importanza innescare un processo virtuoso, che dia risultati positivi attraverso la forestazione, intesa come possibile *Nature-based solutions (NBS)*, finalizzata ad incrementare la resilienza del territorio. Si ritiene che la valenza ambientale prodotta dai risultati di progetto, possa contribuire in modo significativo a riportare la natura in città agendo in modo significativo sull'incremento della biodiversità.

2.1. Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione sovraordinati

Come strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica che insistono sulle aree oggetto di intervento, occorre ricordare che il riferimento per la pianificazione di area vasta è il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato nel 2010, unitamente al Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Il PTR fornisce una cornice di riferimento strategica definita attraverso un sistema di obiettivi generali, a loro volta declinati in obiettivi tematici e per i sistemi territoriali. L'ambito amministrativo della Città metropolitana è interessato principalmente dal sistema Metropolitano, dal sistema della Pianura irrigua, in parte dal sistema dei Grandi fiumi e, marginalmente, da quello Pedemontano. Ogni obiettivo è ulteriormente dettagliato in linee di azione.

Il PTR contiene un sistema di indirizzi specificamente dedicato all'area metropolitana, che era stato già recepito e articolato nel PTCP ed in ultimo aggiornato con l'approvazione del Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città Metropolitana. Nell'ambito della tutela dei beni ambientali e paesaggistici, aventi efficacia prescrittiva ai sensi della normativa regionale, il PTM

tutela e sviluppa gli equilibri ecologici, la biodiversità e la trama di interazioni animali e vegetali, di cui la rete ecologica rappresenta l'aspetto macroscopico.

Il PTM persegue l'obiettivo di ripristino delle funzioni ecosistemiche compromesse dalla profonda artificializzazione del territorio milanese, dovuta a elevati livelli di urbanizzazione e infrastrutturazione, e dal conseguente elevato livello di frammentazione e impoverimento ecologico mediante la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità. Il raggiungimento di tale obiettivo consente di mantenere e potenziare scambi ecologici tra le varie aree naturali o paraturali, impedendo che si trasformino in "isole" prive di ricambi genetici.

Per realizzare il sistema di interconnessione ecologica nel territorio della Città metropolitana di Milano, il PTM definisce la Rete Ecologica Metropolitana (REM), costituita principalmente da un sistema di ambiti territoriali sufficientemente vasti e compatti che presentano ricchezza di elementi naturali (gangli), connessi tra loro mediante fasce territoriali dotate di un buon equipaggiamento vegetazionale (corridoi ecologici). Particolare attenzione viene dedicata ai varchi della Rete Ecologica Metropolitana, in quanto punti cruciali per il mantenimento stesso della rete e quindi della funzionalità ecologica del nostro territorio. La REM tiene conto della Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta dal PTR tra le infrastrutture prioritarie per la Lombardia, e considerata strategica nei suoi elementi costitutivi dalla LR 12/2011, la RER costituisce strumento orientativo anche per la pianificazione comunale.

Il PTM individua, inoltre, il progetto di Rete Verde Metropolitana quale sistema per nuove forestazioni a potenziamento della Rete Ecologica Metropolitana, pertanto questi due strumenti diventano elementi portanti per la qualificazione del territorio prevalentemente libero da insediamenti o non urbanizzato (sia esso naturale rurale o residuale), che in un territorio ad elevata urbanizzazione come quello metropolitano ha importanza fondamentale al fine del riequilibrio ecosistemico e della rigenerazione ambientale dei tessuti organizzati e del territorio integrato di boschi, spazi verdi e alberati finalizzato alla riqualificazione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione del paesaggio. Il PTM vigente sviluppa questo progetto, ne riconosce il valore strategico per il territorio metropolitano e ne amplia considerevolmente le finalità.

La progettualità in questione ricalca e risponde alle indicazioni del PTM, relativamente ai contenuti inerenti alla Rete Verde Metropolitana (RVM) e la Rete Ecologica Metropolitana (REM). Le aree interessate dagli interventi, infatti, contribuiscono a rafforzare ed integrare la struttura della REM e raccolgono l'idea del progetto di Rete Verde Metropolitana che diventa elemento portante per la qualificazione del territorio prevalentemente libero da insediamenti o non urbanizzato (sia esso naturale o rurale residuale). Tale scelta progettuale viene riportata nella tavola di progetto relativa alla fase di analisi, che viene costruita basandosi sulla tavola N. 4 PTM, che mostra la natura della Rete Ecologica metropolitana e della Rete Verde, collocando all'interno di essa le aree interessate dagli interventi al fine di trovare le giuste connessioni con quanto previsto dalla pianificazione.

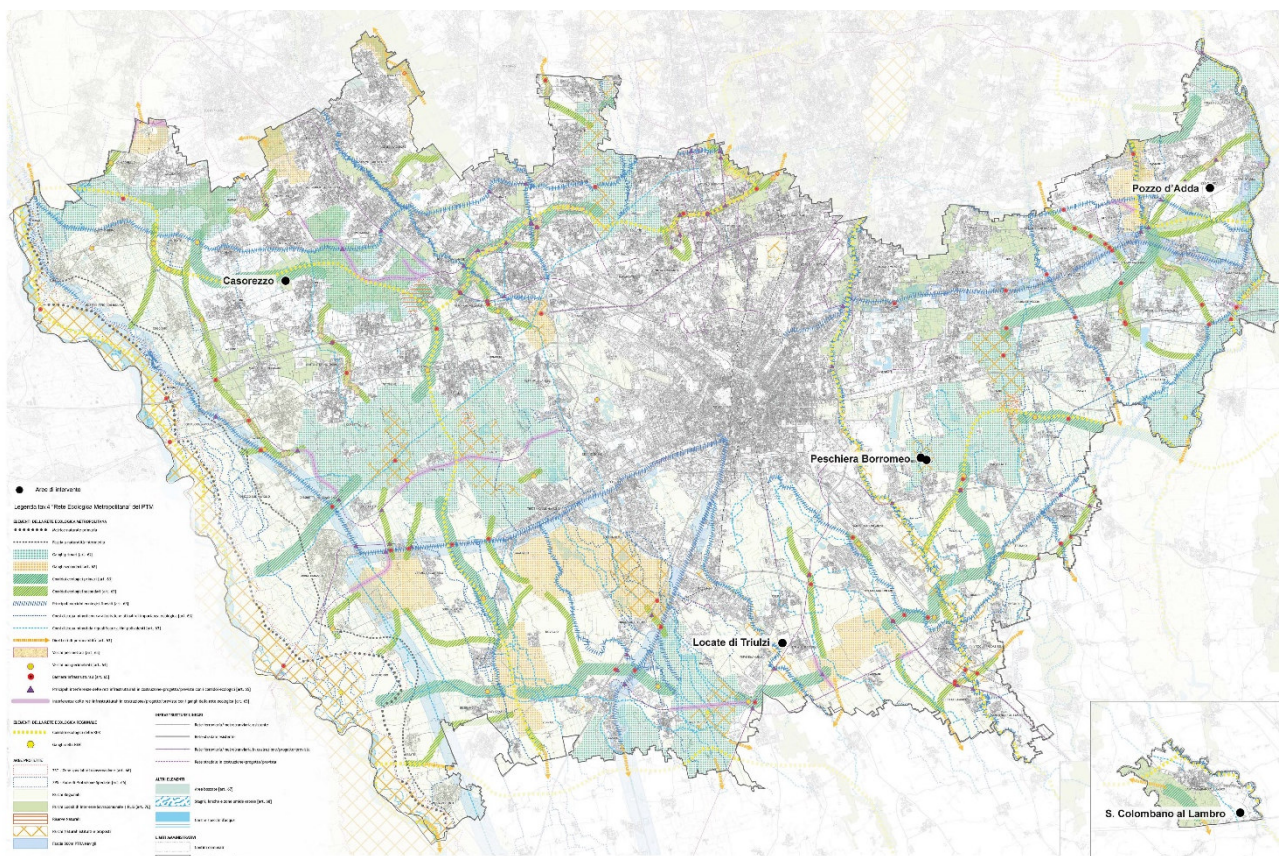


Fig. 2 - Estratto del PTM con la rappresentazione delle Rete Ecologica Metropolitana (REM) e le aree di intervento

2.2. Coerenza con i Piani di Governo del Territorio dei Comuni (PGT)

Per quanto riguarda i contenuti dei singoli Piani di Governo del Territorio (PGT) dei Comuni interessati dalla progettazione va ricordato che ai sensi dell'art. 145, comma 3 del D.Lgs. 42/2004 "Le previsioni dei piani paesaggistici di cui agli articoli 143 e 156 non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti nazionali o regionali di sviluppo economico, sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei comuni, delle città metropolitane e delle province, sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, stabiliscono norme di salvaguardia applicabili in attesa dell'adeguamento degli strumenti urbanistici e sono altresì vincolanti per gli interventi settoriali. Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette".

Pertanto, in fase di elaborazione progettuale è stata condotta un'analisi puntuale sui singoli strumenti di pianificazione comunale (PGT), che viene introdotta all'interno delle tavole progettuali con la sovrapposizione della perimetrazione dell'intervento all'interno dello stesso strumento urbanistico (PGT), al fine di verificare la coerenza con gli stessi interventi previsti (vedi tavole da 1.3 a 1.5). In tutti i casi analizzati risulta confermata la coerenza degli interventi previsti in quanto le aree interessate dal progetto risultano in via generale classificate come aree verdi di Parchi Locali di interesse sovracomunale, o aree agricole all'interno del parco regionale o spazio per il rafforzamento della naturalità e bosco urbano, o sistema del verde. Le specifiche sulla coerenza urbanistica per ogni singola area di intervento verranno approfondite nel capitolo "3.3. Stato di fatto delle singole aree del progetto".

2.3 La rete dei Parchi regionali e dei PLIS

Gli interventi in progetto interessano nello specifico 5 diversi comuni dell'area metropolitana e alcuni di essi si trovano collocati all'interno di aree tutelate quali il Parco regionale Agricolo Sud Milano e i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS). I PLIS come forma di tutela nascono a opera dei singoli Comuni interessati, sulla base delle caratteristiche e delle emergenze naturalistiche, paesaggistiche e/o storico culturali dell'area e successivamente riconosciuti dalla Città metropolitana con Decreto del Sindaco metropolitano, con riferimento all'art. 8 "Modalità di Pianificazione" dell'allegato 1 della DGR 8/6148 del 12/12/07 "Criteri per l'Esercizio da parte delle Province della delega di funzioni in materia di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale". Nei PLIS possono essere incluse esclusivamente le aree a verde, anche destinate alla fruizione pubblica, e i corridoi ecologici del piano dei servizi, le aree destinate all'agricoltura e di valore paesaggistico-ambientale ed ecologico, non soggette a trasformazione urbanistica.

I comuni in cui ricadono le progettualità, interessano i seguenti PLIS e Parchi regionali:

- **Plis del Roccolo** (comuni interessati dal progetto: Casorezzo): si tratta del PLIS più esteso della Città metropolitana. Si tratta di un ambito di paesaggio agrario pianeggiante, contraddistinto da una capillare struttura irrigua, ben conservata e tuttora utilizzata, costituita dal sistema di rogge derivate dal Canale Villoresi, e caratterizzato da una buona presenza di aree boscate, siepi e filari. Gran parte del territorio è coperto da superfici agricole a seminativo inframezzate da aree boscate di robinie e querce rosse. Il territorio è popolato da un elevato numero di specie di uccelli, tra i quali l'ormai raro sparpiero, l'upupa e il picchio. Nel Parco sono presenti anche alcuni laghi di cava e alcune zone umide formatesi in seguito all'attività estrattiva di ghiaia e sabbia.
- **Plis della Collina di San Colombano** (comuni interessati dal progetto: San Colombano al Lambro): è un Parco caratterizzato dalla singolarità orografica della Collina di San Colombano che emerge fino alla quota di 147 metri s.l.m. La Collina è un susseguirsi di vallette ombreggiate da boschi di robinia, con pendici segnate da terrazzamenti artificiali con filari di vite. Lungo la dorsale collinare si spalancano improvvise terrazze panoramiche che permettono di scorgere il territorio vasto della pianura. L'ambito della collina è parzialmente interessato dal vincolo paesaggistico ex D.Lgs 42/2004, art. 136, già L. 1497/1939, apposto nel 1965, in quanto zona collinare panoramica con punti di vista e belvedere sulla campagna lodigiana. Le recenti trasformazioni territoriali che hanno caratterizzato la Città metropolitana hanno interessato in modo alquanto limitato questo ambito di territorio, in cui la presenza di spazi agricoli appare ancora rilevante e che conserva ancora gran parte dell'uniformità del suo paesaggio rurale. Il 35% del territorio del Parco è coperto da una fitta trama di appezzamenti coltivati a vigneto. Le fasce boscate presenti nel Parco sono costituite in maggioranza da querce mesofite con prevalenza di farnia e, lungo i corsi d'acqua, di ontano, pioppo bianco e salici. Nella parte nord-occidentale dei Colli di San Colombano, nel territorio di Graffignana (LO), si sono conservati alcuni ettari di bosco semi-naturale che costituisce un patrimonio naturale di grande valore, rappresentando l'unica testimonianza di bosco termofilo in bassa pianura in cui veniva praticata, in parcelle, la coltivazione a ceduo del castagno. Il territorio ospita attualmente numerose specie di mammiferi, quali la donnola, la faina, il ghio, la lepre, il moscardino, il riccio, il tasso, il toporagno comune e la volpe. Tra gli uccelli occorre ricordare la presenza dell'alocco, della civetta, della cornacchia grigia, del barbagianni, del corvo imperiale e della ghiandaia.
- **Parco Regionale Agricolo Sud Milano** (comuni interessati dal progetto: Locate di Triulzi e Peschiera Borromeo): si tratta del Parco regionale agricolo e di cintura metropolitana istituito nel 1990 con L.R. n. 24 del 1990, ai sensi del titolo II, capo II della LR n. 86 del 30

novembre 1983, la cui gestione è affidata all'Ente Provincia di Milano, oggi Città Metropolitana di Milano. Il Parco Agricolo Sud Milano rappresenta un ambito territoriale molto complesso, costituito da 60 comuni dell'area Metropolitana di Milano, incluso il capoluogo, e si sviluppa su una superficie complessiva di 47.033 ettari nell'area compresa tra la Valle del Fiume Ticino e la Valle del Fiume Adda, mentre a sud confina con le provincie di Lodi e Pavia, in contiguità con il Parco del Ticino e i Parchi Adda Sud e Nord. La caratteristica principale del Parco Agricolo Sud Milano risiede nel fatto di essere un'area di vaste dimensioni, dal grande patrimonio culturale e storico, che nei secoli ha significato lavoro, ricchezza della terra, coltivazione, tradizione, difesa delle acque e del territorio. Le finalità elencate permettono di sviluppare funzioni ed interventi che trovano la loro massima espressione nella valorizzazione del sistema agricolo integrato agli ambiti naturali e storico culturali presenti sul territorio. Oltreché mirare al mantenimento dell'equilibrio ecologico e paesaggistico dell'area protetta, tramite la conservazione e tutela di specie animali e vegetali, vengono promosse le funzioni sociali e turistico-ricreative; permettendo una migliore e sempre più efficace integrazione nel rapporto tra città e campagna, tema che è strutturale alla piena funzionalità di questo spazio periurbano protetto.

3. Descrizione dell'area di progetto: aspetti fisici, idrologici, pedologici, biologici, ecologici e paesaggistici

3.1. Cenni di geologia e geomorfologia

Le aree oggetto di intervento si collocano nella pianura alluvionale che interessa l'area metropolitana di Milano, in quel tratto di pianura compreso tra il fiume Adda e il fiume Ticino caratterizzato da numerosi corsi d'acqua caratterizzanti il reticolo idrografico maggiore e minore. La pianura milanese, tuttavia, non è uguale in tutte le sue parti: nel territorio della CM possiamo definire una tripartizione: 1) l'alta pianura, o pianura asciutta, 2) la fascia delle risorgive, o dei fontanili, 3) la bassa pianura, o pianura irrigua. Queste tre tipologie hanno sempre sostenuto risorse di tipo diverso: la pianura asciutta, con il suo substrato permeabile, è stata la prima ad essere insediata, le due fasce sottostanti, caratterizzate da abbondanza d'acqua e suoli particolarmente fertili, sono state storicamente interessate dall'agricoltura.

Dal punto di vista geologico, queste tre fasce di pianura si inquadrano nel contesto della pianura padana alluvionale a matrice di depositi continentali-fluviali di vario spessore e profondità gli orizzonti, sovrapposti sul basamento sedimentario di origine marina. Il territorio della Città metropolitana di Milano è caratterizzato da morfologie legate a deposizione fluvio-glaciale e fluviale di età quaternaria: l'assetto risulta omogeneo, essendo costituito principalmente da estese piane. Le originarie superfici, leggermente più ondulate delle attuali, hanno subito nel tempo un intenso livellamento a causa delle pratiche agricole: infatti, a grande scala si possono presentare delle blande ondulazioni, interpretabili come paleoalvei, che sono la testimonianza delle antiche divagazioni dei corsi d'acqua che hanno attraversato e costruito tale paesaggio. Il reticolo idrografico naturale, con corsi d'acqua di minore entità (Olona, Lambro e Lambro meridionale, Vettabbia ecc.), è fortemente caratterizzato da una fitta rete idrografica artificiale avente scopi irrigui; tale rete irrigua presenta canali secondari, che si dipartono dai più importanti canali del sud Milano quali Naviglio grande, Naviglio pavese, Canale Villoresi, Canale Muzza, Canale Martesana, Ticinello ecc., i quali alimentano per scorrimento canali di III e IV ordine, diramatori ed adacquatori, ad andamento prevalentemente Est-Ovest.

I terreni metropolitani sono costituiti da depositi fluvio-glaciali/fluviali con profilo di alterazione relativamente evoluto, di spessore variabile non superiore ai 5 m, costituiti da ghiaie stratificate

a supporto di clasti o a supporto di matrice sabbiosa, da sabbie grossolane pulite a stratificazione piano parallela orizzontale o incrociata e da limi a laminazione piano parallela. I clasti sono poligenici, con netta prevalenza locale della componente prealpina (carbonati e vulcaniti). Localmente si trovano in superficie dei livelli di spessore variabile costituiti da sedimenti fini prevalentemente limoso argillosi e sabbiosi fini con scarsa ghiaia in facies fluviale di bassissima energia. La genesi di questo territorio può essere ricondotta ad una lunga serie di eventi alluvionali, avvenuti in un arco temporale caratterizzato da modesta variabilità climatica, con conseguente attività sedimentaria dei corsi d'acqua prevalentemente uniforme.

3.2 Cenni sul clima

Le principali caratteristiche meteorologiche del territorio di Città Metropolitana di Milano sono la spiccata continentalità, il debole regime di vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori. Il clima risulta pertanto caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni, di norma, sono poco frequenti e concentrate in primavera e autunno. Tranne che per i recenti casi di fenomeni particolarmente violenti e legati al cambio climatico (vedi il fenomeno del downburst che ha investito Milano e l'area metropolitana lo scorso mese di luglio 2023), la ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno e l'umidità relativa dell'aria è sempre piuttosto elevata.

Al fine di contestualizzare il clima dell'ambito territoriale di Città Metropolitana di Milano, all'interno del quale sono inserite le aree di progetto, si è scelto di analizzare i dati rilevati dalla stazione meteorologica di Milano-Linate, per la quale sono disponibili una serie completa di dati storici riferiti a diversi parametri climatici; inoltre questa stazione meteorologica rappresenta la stazione di riferimento per il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e per l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia, relativamente alla città di Milano.

Di seguito si riportano i dati storicizzati a partire dal 1979 e sino al 2023, utilizzando come fonte di dati ERA 5, quinta generazione di rianalisi atmosferica ECMWF del clima globale con una risoluzione spaziale di 30Km. Tale scelta di analisi ci permette di avere un quadro complessivo sulle variazioni climatiche che sono intercorse in un lasso di tempo significativo per conoscere le condizioni climatiche dell'area di interesse, oltretutto focalizzare gli eventuali cambiamenti che sono occorsi durante tale periodo e quindi poter avere indicazioni su un ampio arco temporale rispetto all'area di riferimento, al fine di poter meglio inquadrare le condizioni meteo climatiche, elemento fondamentale per definire la situazione dell'area e quindi le scelte progettuali.

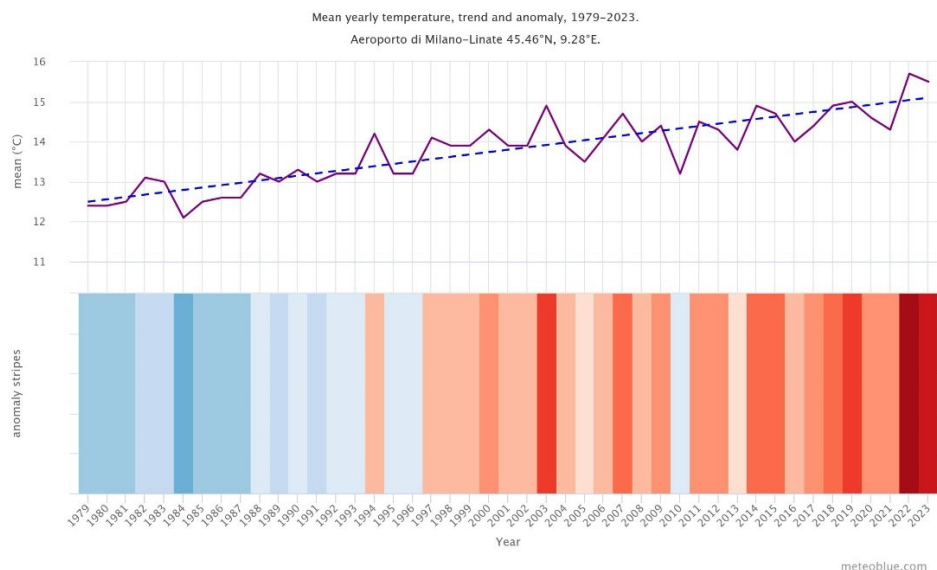


Fig. 3 - Variazione della temperatura annuale - Aeroporto Milano Linate (anni 1979 -2023)

Il grafico in alto mostra una stima della temperatura media annuale per Aeroporto di Milano-Linate e dintorni. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico. La lettura della linea di tendenza ci porta a dire che se la stessa linea sale da sinistra a destra, la variazione della temperatura è positiva e l' Aeroporto di Milano-Linate sta diventando più caldo, se è orizzontale, non si vede alcuna tendenza precisa e se sta scendendo, la variazione della temperatura a Aeroporto di Milano-Linate stanno diventando più fredde nel tempo. Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di riscaldamento. Ogni striscia colorata rappresenta la temperatura media di un anno - blu per gli anni più freddi e rosso per quelli più caldi.

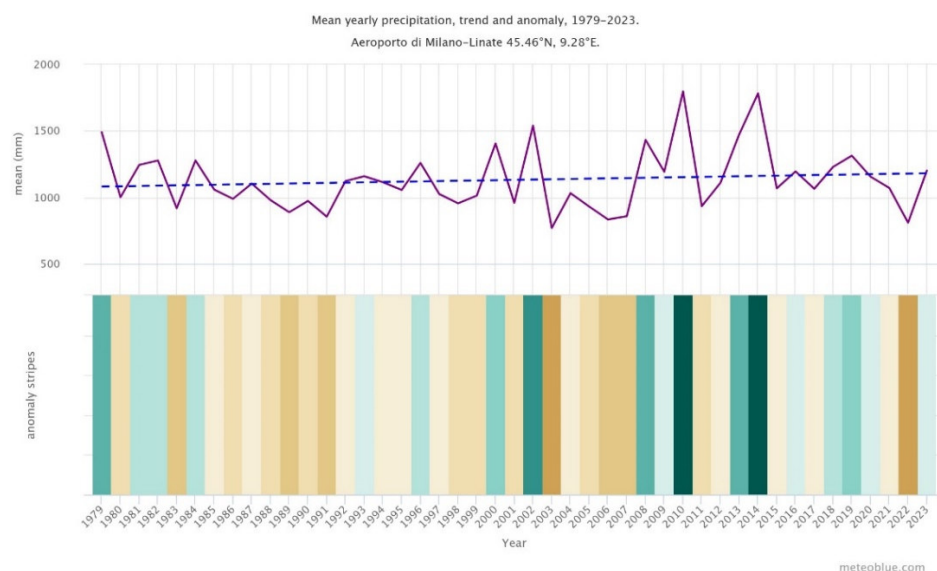


Fig. 4 - Variazioni delle precipitazioni annuali - Aeroporto Milano Linate (anni 1979 -2023)

Nel grafico sopra riportato mostra una stima delle precipitazioni totali medie per Aeroporto di Milano-Linate e dintorni. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico. Se la linea di tendenza sale da sinistra a destra, la variazione delle precipitazioni è positiva e a Aeroporto di Milano-Linate sta diventando più piovoso, se è orizzontale, non si vede una tendenza precisa e se sta scendendo le condizioni stanno diventando più secche a Aeroporto di Milano-Linate nel tempo. Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di

precipitazione. Ogni striscia colorata rappresenta la precipitazione totale di un anno - verde per gli anni più umidi e marrone per quelli più secchi.

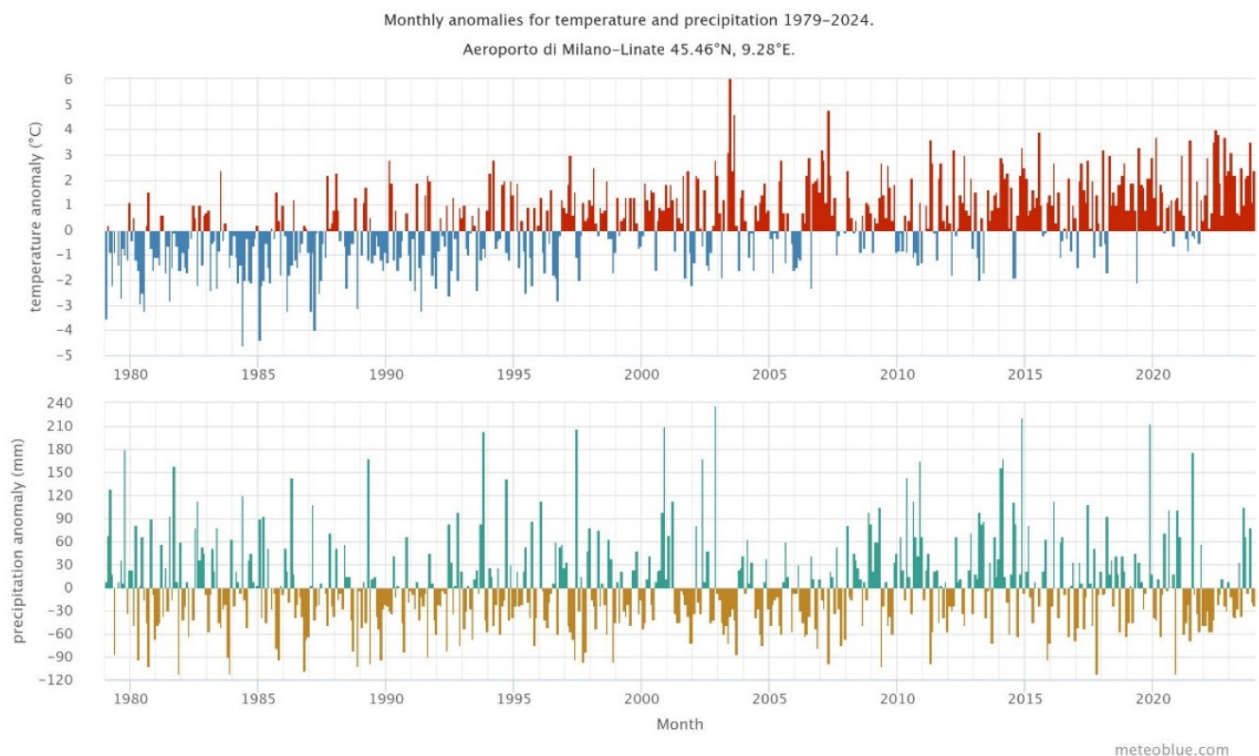


Fig. 5 - Anomalie mensili di precipitazioni e temperature - Aeroporto di Milano Linate (anni 1980 -2020)

Infine, nel grafico sopra riportato sono state analizzate anche le anomalie mensili sia per le temperature che per le precipitazioni, mettendo in comparazione tali dati, si può avere una lettura molto immediata di quanto è stato più caldo o più freddo, un determinato intervallo di tempo, rispetto alla media climatica trentennale del 1980-2020. Quindi, i mesi rossi sono stati più caldi e quelli blu più freddi del normale. Nella maggior parte dei casi, si troverà un aumento dei mesi più caldi nel corso degli anni, che riflette il riscaldamento globale associato al cambiamento climatico. Il grafico in basso mostra l'anomalia delle precipitazioni per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia indica se un mese ha avuto più o meno precipitazioni rispetto alla media climatica di 30 anni del 1980-2010. Pertanto, i mesi verdi sono stati quelli più piovosi e i mesi marroni sono stati più secchi del normale.

3.3 Cenni sull'idrologia

L'area in oggetto è interessata da un reticolo idrografico con un senso di scorrimento prevalente N/S. La fertilità del terreno unita alla buona disponibilità idrica data, oltre che dal reticolo idrico, anche dalla falda freatica poco profonda, ha facilitato uno sviluppo agricolo che fin dal tempo dei Romani si è andato sempre più razionalizzando con il disboscamento, la "centuriazione" delle superfici, la creazione di una complessa rete viaria ed irrigua.

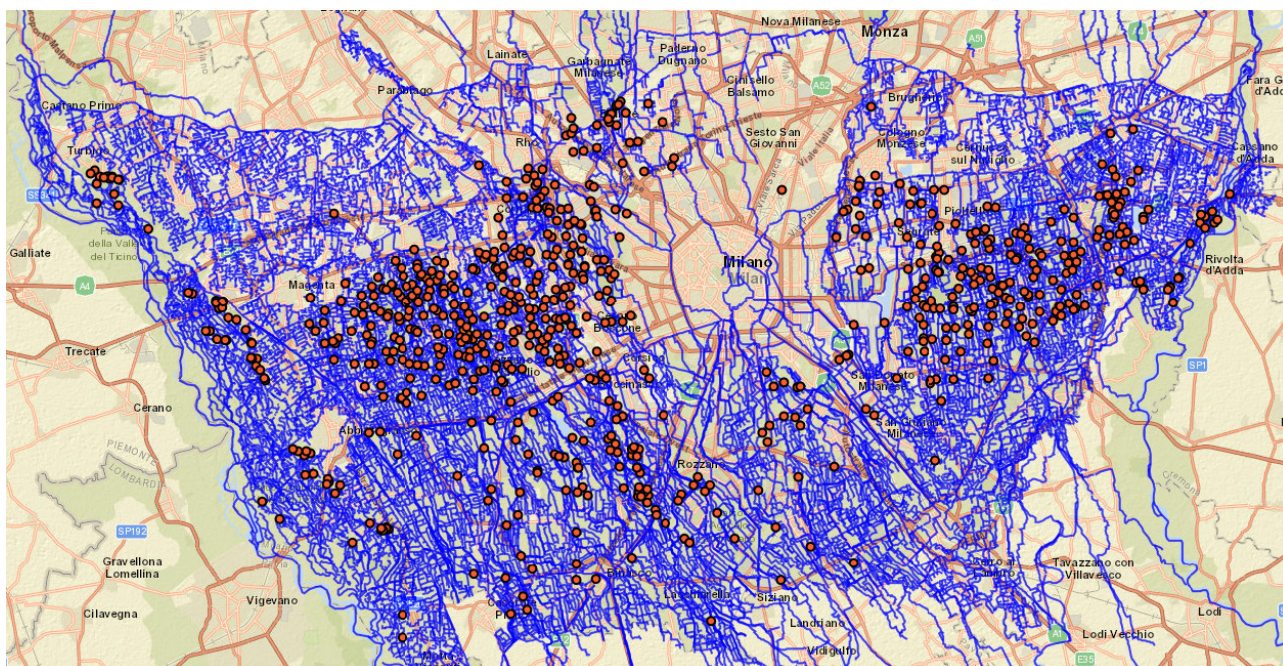


Fig. 6 - Il Dataset riportato contiene il reticolo idrografico (superficiale e tombinato) del territorio della ex Provincia di Milano, suddiviso in tematismi differenti: corsi d'acqua principali, corsi d'acqua secondari, fontanili, ecc (Fonte Open data Regione Lombardia)

Lo schema idrogeologico generale della media pianura lombarda attorno a Milano è rappresentato da un sistema multistrato ove, ad una falda superficiale libera che si rinviene a pochi metri dal piano campagna, fanno seguito falde più profonde in pressione, divise tra loro sia verticalmente che orizzontalmente da lenti argillose o limose-argillose semipermeabili. Da nord a sud i successivi eventi alluvionali hanno determinato una selezione granulometrica del materiale sedimentato che, semplificando, può essere rappresentata come una continua diminuzione delle dimensioni, con conseguente diminuzione del grado di permeabilità. Tale semplificazione, valida a scala regionale, è però poco rappresentativa alla scala locale in quanto le molteplici divagazioni delle fiumane postglaciali e interglaciali hanno costituito una più complessa struttura stratigrafica, tanto che appare ardua una correlazione in mancanza di perforazioni tra loro vicine.

Nel contesto territoriale in cui è ubicata l'area di intervento, la rete idrica superficiale è principalmente costituita dalle depressioni vallive incise dai vari fiumi "milanesi" (Lambro, Lambro meridionale, Olona, Seveso ecc.) e da quelli principali a confine est e ovest del territorio della Città Metropolitana di Milano (Ticino e Adda), caratterizzati da corsi originariamente meandriformi e sinuosi, con sponde incise che possono raggiungere anche i 5/6 metri nel caso del Lambro. Il territorio è poi innervato dalla rete irrigua che deriva dai principali canali e rogge, con direzione di scorrimento prevalente N-S, che si collegano alla rete secondaria, costituita da fossi e colatori presenti in maniera uniforme su tutto il comprensorio. La rete idrica viene alimentata dalla falda superficiale e dall'apporto delle acque provenienti dai principali canali irrigui presenti nell'area dell'ovest milanese (Sistema dei Navigli, Canale Villoresi, Canale della Muzza, Canale dell'Addetta, Canale della Martesana ecc.).

3.4 Cenni sul paesaggio

Dal punto di vista paesaggistico, preme rimarcare che negli ultimi decenni il crescente grado di urbanizzazione del territorio milanese ha inciso profondamente sulla matrice agricola, ambientale e paesistica del territorio: i comparti terziari, i quartieri periferici e metropolitani, i vuoti

industriali, le grandi strade commerciali hanno introdotto elementi fuori scala nel paesaggio periurbano e rurale, disperdendo le vecchie polarità dei centri rurali e l'identità locale all'interno di un continuum indifferenziato.

Il paesaggio rurale ha subito una semplificazione dei suoi caratteri storici: filari, rive e siepi, poi le colture cedono il passo alle forme moderne dell'agricoltura che coinvolgono ampie porzioni di terreno con colture estensive, ciò nonostante nell'area metropolitana permangono abiti minori caratterizzati da forme colturali tradizionali, dove un sistema irriguo complesso, marcite, vigneti, filari, trame agrarie storiche, percorsi campestri, si articolano e dialogano con macchie boscate, complessi rurali e paesi di dimensioni contenute.

Lungo le aste fluviali principali e secondarie, lungo i canali, lungo i fontanili, si concentrano le aree ricche di vegetazione: fasce boscate, vegetazione ripariate, rive, colture a biomassa. Questi elementi morfologici che hanno influenzato lo sviluppo naturale antropico del territorio ancora oggi costituiscono un elemento di pregio, di identità, di valore culturale e naturalistico della città metropolitana di Milano.

Il ruolo centrale che il paesaggio assume rispetto alle istanze di trasformazione riflette la necessità di considerare il territorio quale sistema unitario per il quale adottare strategie integrate di intervento di lungo periodo che assicurino la compatibilità delle trasformazioni. In particolare, va perseguito l'obiettivo del ripristino delle funzioni ecosistemiche compromesse dalla profonda artificializzazione del territorio milanese, che ha generato elevata frammentazione e impoverimento ecologico, mediante la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali volto a mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità. Per il raggiungimento di tale obiettivo occorre mantenere, potenziare e consolidare gli scambi ecologici tra le diverse aree naturali: il progetto in questione risulta quindi fondamentale per rispondere alle necessità di un nuovo equilibrio ecologico-paesistico del territorio metropolitano, orientato altresì a contrastare, tramite le misure progettuali adottate, le interferenze determinate dalle infrastrutture grigie rispetto agli elementi della rete ecologica.

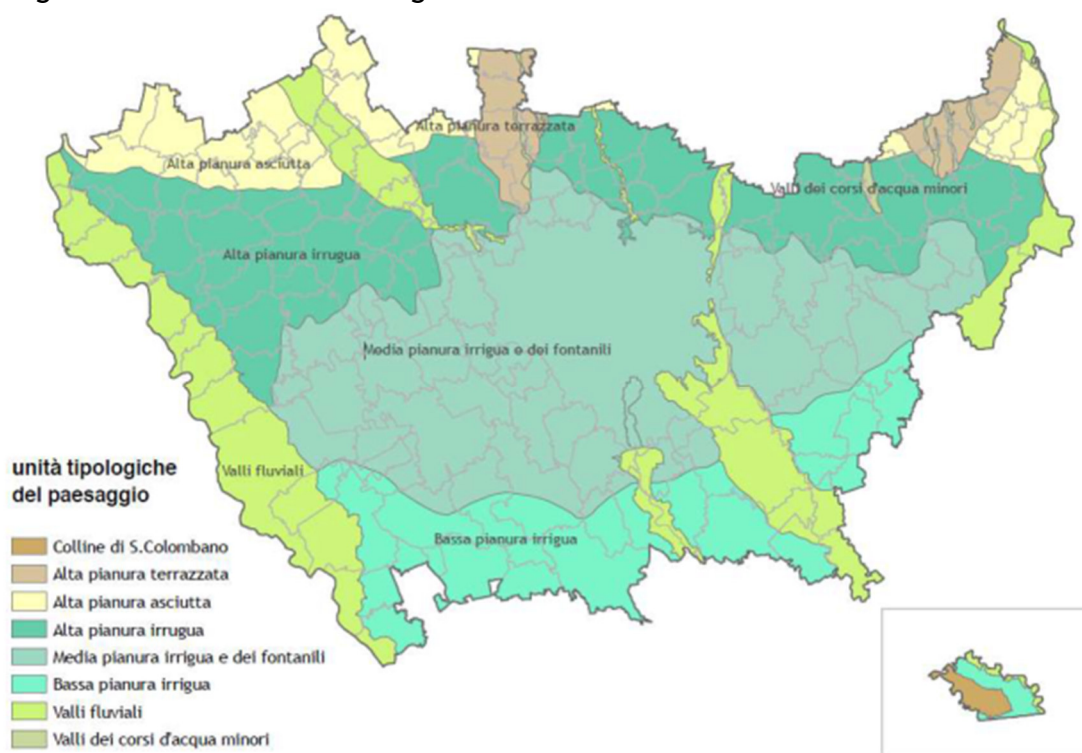


Fig. 7 - Unità tipologiche del paesaggio della Città metropolitana di Milano. Fonte: elaborazione cartografica Città metropolitana di Milano

Le aree di progetto dal punto di vista paesaggistico ricadono nei seguenti ambiti di tipologie di paesaggio:

- **L'alta pianura irrigua:** questa unità è posta immediatamente a sud del Canale Villoresi che artificialmente la divide dall'alta pianura asciutta. Il Canale Villoresi, con l'apporto dei propri volumi d'acqua, ha conferito al territorio connotati paesaggistici tipici della pianura irrigua. Il paesaggio che contraddistingue alcune aree ancora non densamente urbanizzate conserva i tipici caratteri del paesaggio agrario e dei suoi elementi costitutivi: sono diffuse piccole aree boschive, siepi e alberature di confine, filari di ripa e si riscontra la presenza di cascine storiche e di un reticolo viario storico. In alcune aree a ridosso di Milano, spesso su piccoli appezzamenti di terreno interclusi tra l'urbanizzato, è praticata un'orticoltura a carattere intensivo. In alcune zone l'alta pianura irrigua si arricchisce della presenza di acque di risorgenza e dell'inizio della presenza di fontanili che sfruttano questo fenomeno.
- **La media pianura irrigua e dei fontanili:** gli elementi che caratterizzano questa unità tipologica sono le numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolato idrografico con direzione generalmente nord-ovest/sud-est, nella parte occidentale, e con andamento prevalente nord-sud, nella porzione orientale. Molti fontanili sono scomparsi recentemente a causa dell'abbassamento della falda e dell'abbandono di numerose teste a seguito di cambiamenti nelle pratiche agricole. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate dal Naviglio Grande, da altri derivatori del Canale Villoresi e dal Naviglio Martesana, che completano la rete irrigua. Fino a qualche decennio fa la media pianura irrigua dei fontanili rappresentava lo storico paesaggio della marcita, ormai quasi del tutto scomparso e presente solo all'interno dei Parchi regionali Ticino e Agricolo Sud Milano.
- **La bassa pianura irrigua:** la porzione occidentale rappresenta un ambito a vocazione risicola. La coltivazione risicola ha reso il paesaggio scarsamente equipaggiato dal punto di vista arboreo e comunque poco significativo dal punto di vista naturalistico. Nella porzione orientale della bassa pianura il reticolo idrografico è arricchito da colatori che raccolgono le acque di colatura delle aree sottese alla Martesana e ai fontanili. Qui il paesaggio risulta meglio conservato nelle aree più vicine alla città. Il paesaggio perde in qualità procedendo verso est, fino a perdere quasi tutti gli elementi significativi a eccezione della rete irrigua in corrispondenza del Comune di Paullo.
- **La collina di San Colombano:** si tratta di una singolarità orografica e paesistica molto riconoscibile all'interno di un contesto territoriale di pianura. Essa presenta versanti a morfologia variata all'interno dei quali si possono individuare porzioni modellate dai terrazzamenti artificiali, tipici della coltivazione a vigneto specializzato, che costituisce una pratica intensiva su tutto il rilievo. I versanti naturali presentano una frequente copertura boschiva e sono interessati da incisioni spesso profonde che costituiscono gli assi di drenaggio dell'emergenza collinare. Questo ambiente particolare e sicuramente anomalo rispetto alla completa uniformità del contesto da cui la collina emerge, è parzialmente compromesso a causa del parziale abbandono della pratica della viticoltura come attività prevalente e dall'edificazione sporadica e abusiva che ha snaturato il tipico edificato rurale della collina.

3.5 Cenni bioclimate e vegetazione potenziale, aspetti faunistici ed ecologici

Dal punto di vista fitogeografico il territorio della Città Metropolitana di Milano, in cui sono ubicate i luoghi di intervento, si inserisce all'interno del Distretto Padano (comprendente tutto il territorio della Pianura Padano-Veneta), inserito nella Provincia alpina, Dominio centroeuropeo (Giacomini & Fenaroli, 1958). Tale collocazione si accorda con la suddivisione geobotanica dell'Italia proposta da Pedrotti (1996), in cui il contesto territoriale in esame risulta inserito nel Settore Padano, Provincia della Pianura Padana, Regione Eurosiberiana. In quest'ambito, la vegetazione potenziale sarebbe ascrivibile all'ordine dei *Fagetalia sylvaticae* e all'alleanza del *Carpinion betuli*.

Secondo la classificazione bioclimatica di Tomaselli et al. (1973), le aree interessate al progetto si inseriscono in un territorio caratterizzato da un clima temperato nell'ambito della "regione mesaxerica - sottoregione ipomesaxerica". In questo ambito la curva termica è sempre positiva e si assiste ad un netto sdoppiamento della stagione piovosa in due massimi, primaverile ed estivo. Più precisamente, il clima apparterebbe al tipo B della suddetta classificazione, in cui la falda freatica superficiale influenzerebbe localmente il clima.

Sulla base della carta delle regioni forestali, le aree interessate al progetto rientrano interamente nella Regione forestale pianiziale (Del Favero, 2002), comprende il territorio della Pianura Padana privo o quasi di rilievi. In questa regione la vegetazione forestale è assai ridotta e limitata ai boschi pianiziali relitti (in particolare, quercu-carpineti e querceti di farnia) e alla vegetazione d'accompagnamento dei grandi fiumi (Mincio, Serio, Adda e Ticino). E' in questa regione, infatti, che l'uomo ha maggiormente alterato il paesaggio originario con gli insediamenti urbani, quelli industriali e le vie di gran comunicazione. In questa regione si possono distinguere tre diverse subregioni: bassa pianura, alta pianura e pianalti. Nello specifico le aree interessate rientrerebbero nella bassa pianura, alluvionale, caratterizzata dalla presenza di depositi sedimentari fini che determinano condizioni di continua disponibilità idrica negli orizzonti superficiali del suolo. In questo contesto i tipi forestali sarebbero in massima parte riconducibili ai quercu-carpineti della bassa pianura, ai querceti di farnia con olmo, agli alneti di ontano nero tipici e alle formazioni antropogene dei robinieti puri e dei robinieti misti.

Secondo la carta dei bioclimi d'Italia (Blasi & Michetti, 2005), di cui si riporta uno stralcio, il territorio della Città metropolitana di Milano si inserisce nell'ambito della Regione Temperata, in cui si riscontra il bioclimate di tipo subcontinentale, corrispondente ad un termotipo supratemperato e ad un ombrotipo umidosubumido, per le abbondanti precipitazioni che non determinano mesi di aridità estiva ma al più di subaridità. Secondo i dati riportati per la stazione meteorologica di Linate, negli ultimi anni, il clima risulterebbe però ancor più caldo rispetto a quanto riportato dalla carta dei bioclimi d'Italia.

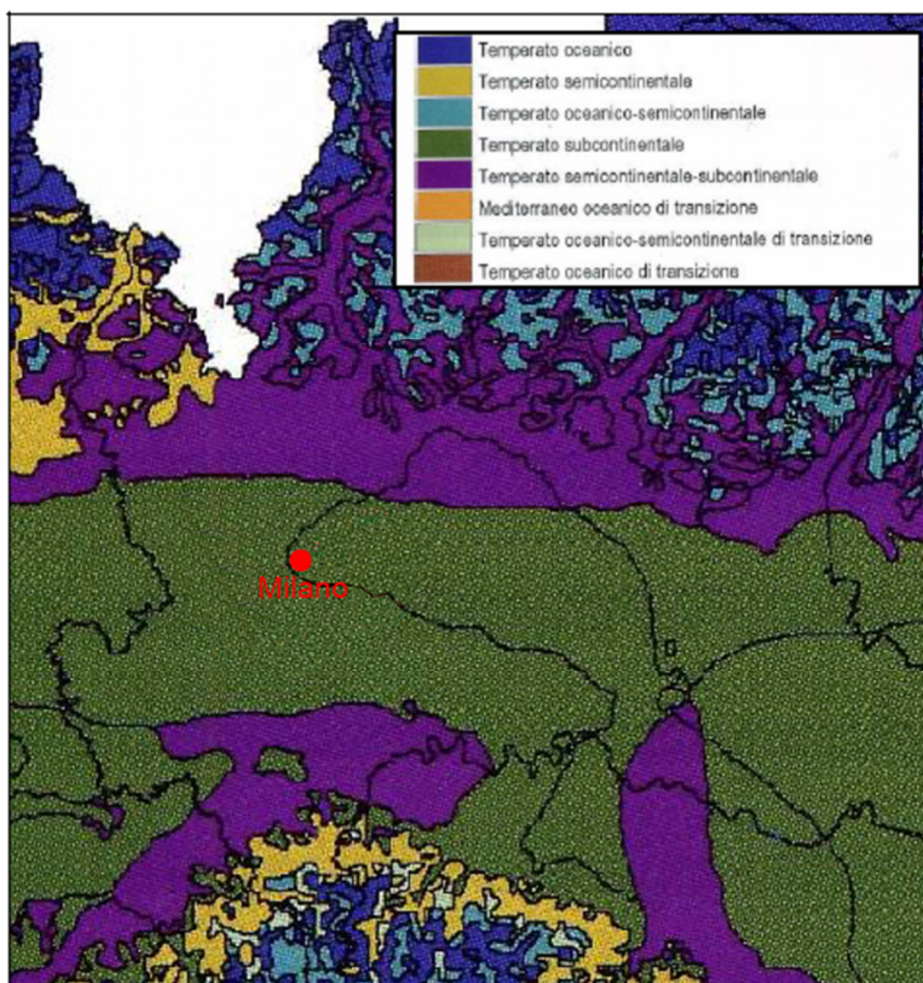


Fig. 8 - Stralcio dell'area interessata dalla Carta dei bioclimi (rielaborata da Blasi & Michetti, 2005)

Viste le analisi prese in considerazione ne discende che la vegetazione naturale potenziale di questi ambiti è costituita da una formazione forestale con dominanza di Farnia (*Quercus robur*) e Carpino (*Carpinus betulus*), sostituita da Pioppi (*Populus alba* e *Populus nigra*), Salici (*Salix* spp.) e Ontano nero (*Alnus glutinosa*) nelle stazioni ripariali. Sulla base della carta delle regioni forestali, le aree interessate dal progetto rientrano interamente nella Regione forestale planiziale, comprendente il territorio della bassa Pianura Padana privo o quasi di rilievi. Occorre anche ricordare che in questa regione la vegetazione forestale è assai ridotta e limitata ai boschi planiziali relitti (in particolare, quercocarpineti e querceti di farnia) oltre alla vegetazione d'accompagnamento dei grandi fiumi Adda e Ticino che segnano geograficamente i confini dell'area metropolitana milanese.

La stretta relazione tra l'ambiente forestale terrestre e quello delle acque che scorrono in canali, scoline o semplicemente ristagnano in raccolte temporanee viene testimoniata dall'abbondante fauna ad anfibi che popolano in genere i quercocarpineti italiani. La superficialità della falda può favorire il mantenimento di queste raccolte d'acqua e dei loro ospiti, mentre prolungate siccità legate ad eventi climatici, captazione di acqua a scopo irriguo o abbassamenti di falda possono spesso compromettere le popolazioni di anfibi che, come è noto, sono tra i vertebrati oggi maggiormente minacciati. Nello specifico per aree di interesse del presente progetto, occorre segnalare che continuano ad essere attrattive soprattutto per quanto riguarda l'avifauna, attratta dai numerosi specchi d'acqua originati dalle aree di ex cava: come dimostrato da numerosi monitoraggi ambientali, l'acqua svolge una funzione attrattiva per i

contingenti ornitici di specie acquatiche svernanti. Pertanto si registrano in molte aree un costante aumento delle seguenti specie legate agli ambienti acquatici, con oscillazioni anche significative nel numero di specie e di individui: *Phalacrocorax carbo* (Cormorano), *Tachybaptus ruficollis* (Tuffetto), *Podiceps cristatus* (Svasso maggiore), *Egretta garzetta* (Garzetta), *Ardea cinerea* (Airone cenerino), *Egretta alba* (Airone bianco maggiore), *Anas crecca* (Alzavola), *Anas platyrhynchos* (Germano reale), *Aythya ferina* (Moriglione), *Gallinula chloropus* (Gallinella d'acqua), *Fulica atra* (Folaga), *Larus ridibundus* (Gabbiano comune) e *Larus michaellins* (Gabbiano reale).

Nelle boscaglie e nei filari si annidano numerose specie quali il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), la Volpe (*Vulpes vulpes*), il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), la Lepre (*Lepus europaeus*), la Faina (*Martes foina*), la Donnola (*Mustela nivalis*), lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), Tra i rettili il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), la Biscia dal collare (*Natrix natrix*), il Saettone (*Zamenis longissimus*), Rane (*Rana* L.) e Ramarri (*Lacerta viridis*).

Altrettanto numerose sono le comunità di micromammiferi, per lo più appartenenti all'ordine degli insettivori e a quello dei roditori.

Corre l'obbligo infine di ricordare come l'attuale frammentazione e antropizzazione di questi boschi comporta fenomeni di inquinamento faunistico localmente anche molto pesanti. Le modificazioni della struttura del paesaggio operate dall'uomo hanno creato nuove nicchie ecologiche ponendo le basi per l'autonomo arrivo di numerose entità tipiche di ambienti aperti. Per fare soltanto un esempio, è possibile ricordare che la comparsa della faina in Europa è molto recente e coincide proprio con l'avvento delle culture neolitiche (6.000-8.000 anni fa).

Diverse specie, inoltre, sono state addirittura direttamente importate con il movimento di merci, masserizie ed armenti (per es. topolini domestici), con un processo molto dinamico nel tempo che continua ancor oggi (si pensi all'introduzione di nutrie, scoiattoli della Carolina, tamie siberiane, scoiattoli dell'Hudson, ecc.), si pensi anche alla presenza di mammiferi di grandi dimensioni (cinghiali, ad esempio) dovuta a introduzioni operate dall'uomo e che può produrre effetti dannosi all'ambiente.

3.6 Stato di fatto delle singole aree del progetto

La scelta delle aree di progetto, anche se non contigue, risultano strutturalmente e funzionalmente connesse nell'ambito dell'unitarietà di progetto. Progetto che raccoglie 6 aree su 5 comuni, aree di rilevante importanza in prossimità o corrispondenza della Rete Ecologica Metropolitana e appartenenti ad ampi spazi aperti agricoli caratterizzati da un sistema agroforestale da implementare e potenziare.

Gli ambiti oggetto di intervento si configurano attualmente come terreni incolti e/o abbandonati, oggetto di invasioni, più o meno intense, di specie alloctone. Gli interventi previsti andranno quindi a beneficio anche delle formazioni forestali limitrofe contigue e, nel tempo, potranno instaurarsi dinamiche in grado di favorire la diversificazione specifica e strutturale, fulcro della stabilità del bosco.

Nel complesso il progetto si compone di 6 aree con una superficie in ettari totali pari a: 30,12 ha. Le superfici in ettari delle aree interessate dai singoli interventi di progetto (su aree non contigue) sono:

Comune	Sup. da Forestare (ha)
Casorezzo	3,64
Locate Triulzi	7,99
Peschiera Borromeo	5,79
Pozzo d'Adda	10,30
San Colombano al Lambro	2,40
TOTALE	30,12

Di seguito la descrizione dello stato di fatto delle 6 aree che compongono il progetto (vedi tavole da 2.1 a 2.6):

- **Casorezzo - Area 1:** l'area è di proprietà del Comune di Casorezzo e si trova all'interno del PLIS Parco del Roccolo. È localizzata nel contesto agricolo compreso tra il Canale Villoresi a nord e il centro urbano di Casorezzo, in adiacenza a sistemi verdi boschivi (aree e fasce) che creano una continuità ambientale ed ecologica caratterizzante questa parte del territorio. Il perimetro dell'area è tangente a un intervento di rinaturalizzazione realizzato pochi anni fa che ha creato una zona umida e un impianto di tipo forestale. L'area è attualmente recintata e accessibile da due cancelli, uno a sud raggiungibile tramite strade bianche di campagna percorrendo la via Quadri San Salvatori in uscita dal centro urbano e uno a nord. Allo stato di fatto l'area è caratterizzata da dislivelli, delimitati da scarpate ripide che definiscono una parte alta a piano campagna e una bassa interna. Il terreno si presenta di bassa qualità, poco profondo e con scheletro abbondante, a esclusione dell'area sull'altopiano in cui si hanno condizioni medio buone. In alcune parti dell'area la superficie è in pendenza e ghiaiosa. Sono state riscontrate delle preesistenze di pioppo nero nella parte più bassa, miste nella parte alta con formazione di rovi da eliminare (vedi tavola 2.1). Dal punto di vista urbanistico l'area è indicata dal PGT vigente come “Servizi per verde pubblico e fruizione del paesaggio”, compatibile con il progetto di forestazione (vedi tavola 1.3), e si trova in corrispondenza di un corridoio primario della Rete Ecologica Provinciale. L'area è attraversata nella parte nord, in senso est-ovest da un elettrodotto; non sono presenti sottoservizi.
- **Locate di Triulzi - Area 1:** l'area è di proprietà di Città metropolitana di Milano - Ente gestore del Parco Agricolo Sud Milano - e si trova all'interno del perimetro del Parco stesso. È localizzata in un ambito periurbano compreso tra il fiume Lambro Meridionale, l'area commerciale Scalo Milano e il centro abitato del comune. L'area è limitrofa a una forestazione esistente realizzata nel 2022 da Parco Agricolo Sud Milano che corre lungo la strada a nord di bordo, affiancata da un percorso ciclopedonale che arriva a lambire l'area in oggetto. Allo stato di fatto le condizioni del terreno sono definite buone; si rilevano la presenza di rovi (*Rubus* sp.) in buona parte dello spazio a destra del canale irriguo e di alcuni elementi arbustive/arboree da rimuovere (es. *Ligustrum* sp.). Inoltre, vi è anche la presenza di un pozzo al centro dell'area interessata dai rovi e di un pozzetto nel settore a sinistra del canale irriguo (vedi tavola 2.2). Dal punto di vista urbanistico l'area è indicata dal PGT vigente come “Aree soggette a vincolo paesaggistico - bellezze d'insieme” e “Aree di particolare valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche”, compatibile con il progetto

di forestazione (vedi tavola 1.3). L'area è attraversata nella parte est, in senso nord/est-sud-ovest da un elettrodotto; non sono presenti sottoservizi.

- **Peschiera Borromeo - Area 1:** l'area è di proprietà del Comune di Peschiera Borromeo e si trova all'interno di un ambito agricolo compreso nel Parco Agricolo Sud Milano. È localizzata in prossimità di un sistema di boschi esistenti nella campagna che creano un sistema di connessione verde continuo nord-sud. È accessibile da nord e sul bordo est da una strada bianca collegata alla strada vicinale Mezzate che attraversa il territorio più a nord, mentre a sud è lambita da una roggia che ne definisce il limite. Allo stato attuale le condizioni del terreno sono definibile buone e ottimale per la messa a dimora delle piante. Rilevata la presenza di individui arborei (*Prunus avium* e *Quercus robur*) da rimondare lungo i bordi dell'area (vedi tavola 2.3). Dal punto di vista urbanistico l'area è indicata dal PGT vigente l'area come "Zona di interesse naturalistico" e "Ambiti di rilevanza naturalistica", compatibile con il progetto di forestazione (vedi tavola 1.3), e si trova in corrispondenza di un ganglio secondario della Rete Ecologica Provinciale. Non sono presenti sottoservizi.
- **Peschiera Borromeo - Area 2:** l'area è di proprietà di Città metropolitana di Milano - Ente gestore del Parco Agricolo Sud Milano - e si trova all'interno del perimetro del Parco stesso. È localizzata in adiacenza all'area sopra descritta "Peschiera Borromeo - Area 1" e pertanto inserita nello stesso contesto. Allo stato attuale l'area è coperta per la maggior parte da rovi (*Rubus sp.*) e sono state rilevate limitate preesistenze arboree nella porzione sud, dovute a un'evoluzione spontanea. È un ambito con caratteristiche simili a quelle delle zone umide data la presenza di *Salix sp.* e *Populus sp.* (vedi tavola 2.4). Dal punto di vista urbanistico l'area è indicata dal PGT vigente l'area come "Zona di interesse naturalistico" e "Ambiti di rilevanza naturalistica", compatibile con il progetto di forestazione (vedi tavola 1.4), e si trova in corrispondenza di un ganglio secondario della Rete Ecologica Provinciale. Non sono presenti sottoservizi.
- **Pozzo d'Adda - Area 1:** l'area è di proprietà del Comune di Pozzo d'Adda e si tratta di un sistema di aree ex agricole comprese tra il centro del Comune con i suoi servizi, la Strada Provinciale SP 525 a sud (lungo la quale è in previsione sul lato nord la realizzazione di una pista ciclabile realizzata da CMM all'interno del progetto Cambio finanziato in ambito del PNRR), la frazione di Bettola e via Leonardo da Vinci sul lato ovest. Le aree sono attraversate in senso nord-sud da via Roma caratterizzata da un filare continuo di cedri (*Cedrus atlantica* "Glauc"), dal quale dipartono alcune strade bianche di accesso alle aree. Lungo vi Roma si affacciano anche alcuni servizi del comune come le scuole primarie e secondarie, intorno alle quali sono previsti degli ampliamenti come la realizzazione di una mensa. Allo stato attuale i fondi in oggetto presentano condizioni disomogenee del terreno: in alcune parti il suolo risulta essere in buone condizioni per l'attività di piantagione, in altre è più compattato. In generale si rileva una scarsa presenza di copertura erbacea (vedi tavola 2.5). Dal punto di vista urbanistico l'area è indicata dal PGT vigente l'area come "Ambiti a parco urbano", compatibile con il progetto di forestazione (vedi tavola 1.5).
- **San Colombano al Lambro - Area 1:** l'area è di proprietà del Comune di San Colombano al Lambro e si trova all'interno del PLIS Parco delle Colline di San Colombano. È compresa tra la base delle colline a sud del centro urbano e via Madonna dei Monti, da cui è garantito l'accesso da sud. Allo stato attuale il terreno si presenta fortemente argilloso con segni di erosione superficiale. Rilevata una contenuta presenza copertura arborea mista arbustiva

da evoluzione spontanea (*Prunus avium*, *Cornus sanguinea* e *Quercus robur*), localizzata nella zona centrale del fondo a quota più bassa, oltre a rovi (*Rubus* sp.) e erbe alte nella porzione a sud. Rilevate anche tracce di ungulati (vedi tavola 2.6). Dal punto di vista urbanistico l'area è indicata dal PGT vigente l'area come "Ambito agricolo della Collina, di salvaguardia ambientale, paesaggistica e agricola", compatibile con il progetto di forestazione (vedi tavola 1.4). e si trova in corrispondenza di un corridoio primario della Rete Ecologica Provinciale.

4. Proprietà delle aree

Di seguito l'elenco dei catastali e le superfici per la forestazione, suddiviso per ciascuna area, i dati sottoriportati provengono dalle visure catastali, già depositati presso il MASE come richiesto nell'avviso di candidatura.

ELENCO CATASTALI E SUPERFICI DA FORESTARE							
Degurba	COMUNE	ID Area	FOGLIO	PARTICELLA	PROPRIETARIO	SUPERFICIE DA VISURA CATASTALE (mq)	SUPERFICIE DA FORESTARE (mq)
2	Casorezzo	CAS1	1	39	Comune di Casorezzo	67.730	36.413
					TOTALE COMUNE DI CASOREZZO	67.730	36.413
2	Locate Triulzi	LOC1	4	91	Città Metropolitana di Milano	16.164	13.540
				114	Città Metropolitana di Milano	23.590	23.197
				205	Città Metropolitana di Milano	440	77
				207	Città Metropolitana di Milano	11	11
				208	Città Metropolitana di Milano	557	434
				209	Città Metropolitana di Milano	979	979
				210	Città Metropolitana di Milano	13.860	10.649
				464	Città Metropolitana di Milano	3.240	2.768
				473	Città Metropolitana di Milano	4.366	1.126
				475	Città Metropolitana di Milano	7.095	1.764
				477	Città Metropolitana di Milano	24.900	10.319
				479	Città Metropolitana di Milano	20.570	12.151
				520	Città Metropolitana di Milano	4.169	2.896
					TOTALE COMUNE DI LOCATE TRIULZI	119.941	79.911
2	Peschiera Borromeo	PES1	25	28	Comune di Peschiera Borromeo	20.300	20.300
2	Peschiera Borromeo	PES2	25	17	Città Metropolitana di Milano (in fase di acquisizione)	690	690
				18	Città Metropolitana di Milano (in fase di acquisizione)	220	220
				20	Città Metropolitana di Milano (in fase di acquisizione)	36.700	36.700
					TOTALE COMUNE DI PESCHIERA BORROMEO	57.910	57.910
2	Pozzo d'Adda	POZ1	5	60	Comune di Pozzo d'Adda	5.010	2.321
				84	Comune di Pozzo d'Adda	4.025	4.025
				85	Comune di Pozzo d'Adda	11.110	7.698
				614	Comune di Pozzo d'Adda	69.853	14.329
				18	Comune di Pozzo d'Adda	19.435	9.327
				538	Comune di Pozzo d'Adda	102.018	65.346
					TOTALE COMUNE DI POZZO D'ADDA	211.451	103.046
2	San Colombano al Lambro	SCOL1	29	107	Comune di San Colombano al L.	2.020	881
				108	Comune di San Colombano al L.	1.900	1.507
				111	Comune di San Colombano al L.	1.140	857
				112	Comune di San Colombano al L.	4.270	3.884
				114	Comune di San Colombano al L.	840	824
				115	Comune di San Colombano al L.	870	802
				116	Comune di San Colombano al L.	1.790	1.723
				117	Comune di San Colombano al L.	3.400	2.765
				118	Comune di San Colombano al L.	800	587
				119	Comune di San Colombano al L.	1.515	1.069
				120	Comune di San Colombano al L.	1.390	933
				121	Comune di San Colombano al L.	1.540	1.002
				122	Comune di San Colombano al L.	2.826	1.739
				123	Comune di San Colombano al L.	2.260	1.532
				124	Comune di San Colombano al L.	1.700	1.181
				521	Comune di San Colombano al L.	1.530	1.180
				583	Comune di San Colombano al L.	2.160	1.499
					TOTALE COMUNE DI SAN COLOMBANO AL LAMBRO	31.951	23.965
TOTALE FORESTAZIONE						mq	301.245
						pari a HA	30,12

5. Descrizione degli interventi di forestazione

5.1. Elenco complessivo delle specie

Come previsto nell'avviso è stata approntata una progettazione che prevede ai sensi dell'art. 5 comma 6 dell'avviso di candidatura, la piantagione di 1000 piante per ettaro, pertanto il progetto prevede un totale di 30.125 piante da mettere a dimora, ripartite in una percentuale del 70% di specie arboree e del 30% di specie arbustive. Complessivamente sono state selezionate 13 specie arboree e 10 specie arbustive, ripartite come riportato nella tabella sottostante. Tutto il materiale vegetale utilizzato sarà dotato di passaporto fitosanitario e certificazione della provenienza ai sensi del Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386.

<i>a) Tipologia specie arborea</i>	<i>b) Numero</i>	<i>c) Tipologia specie arbustiva</i>	<i>d) Numero</i>
<i>Acer campestre</i>	1.405	<i>Crataegus monogyna</i>	1.775
<i>Acer pseudoplatanus</i>	475	<i>Euonymus europaeus</i>	425
<i>Carpinus betulus</i>	3.350	<i>Viburnum lantana</i>	875
<i>Ostrya carpinifolia</i>	2.450	<i>Malus sylvestris</i>	300
<i>Prunus avium</i>	2.350	<i>Corylus avellana</i>	425
<i>Quercus robur</i>	3.700	<i>Viburnum opulus</i>	875
<i>Fraxinus excelsior</i>	775	<i>Prunus spinosa</i>	1.900
<i>Fraxinus ornus</i>	525	<i>Sambucus nigra</i>	200
<i>Ulmus minor</i>	2.053	<i>Cornus sanguinea</i>	1.800
<i>Prunus padus</i>	1.315	<i>Rhamnus cathartica</i>	462
<i>Populus nigra</i>	325		
<i>Salix alba</i>	780		
<i>Tilia cordata</i>	1.585		
	Tot. 21.088		Tot. 9.037
Tot. (b+d)= 30.125			

5.2. Azioni di progetto

Attività preparatorie e lavorazione del suolo

I lavori preparatori consisteranno essenzialmente in una serie di attività volte a consentire l'esecuzione della messa a dimora delle piante e a migliorare le condizioni locali in modo da agevolare l'attecchimento del postime forestale. Le azioni previste all'interno del progetto complessivo sono le seguenti e vengono ricomposte e individuate per ogni area a seconda dello stato delle condizioni del suolo e dalla presenza di vegetazione infestante da rimuovere:

- Sfalcio preliminare dell'area con mezzo meccanico e rifinitura dei bordi o delle aree inaccessibili con i mezzi meccanici con decespugliatore;
- Decespugliamento preliminare eseguito con mezzo meccanico su superfici orizzontali con vegetazione arbustiva di almeno 6 cm di diametro del fusto;
- Sfalcio preliminare dell'area con decespugliatore su terreno in pendenza e con vegetazione erbacea e cespugliosa;
- Aratura del terreno con mezzo meccanico fino ad una profondità di 50cm;

- Eripatura o fresatura del terreno con mezzo meccanico e rifinitura manuale;
- Semina del terreno lavorato con un miscuglio di graminacee e leguminose seguita da rullatura del terreno.

Dove necessario saranno utilizzate delle squadre, una per gli abbattimenti e le rimondature e una per la pulizia dell'area, ognuna di esse composta da tre persone di cui un caposquadra specializzato e due operai comuni, forniti di motosega, decespugliatore e autocarro fino a 5 t di portata utile. Dove necessario sarà utilizzato un escavatore per rendere le condizioni del suolo idonee alla messa a dimora. Al termine dei lavori preparatori le aree in oggetto di impianto si presenteranno con la vegetazione spontanea controllata e libera da residui ingombranti di materiale vegetale a terra, o nel caso di lavorazioni del terreno con questo opportunamente sistemato superficialmente coerente con il piano di campagna circostante.

Messa a dimora materiali vegetali: alberi e arbusti.

La messa a dimora delle piante dovrà essere effettuata durante il periodo di riposo vegetativo autunnale e invernale, in modo da massimizzare le possibilità di attecchimento e, in ogni caso, mai quando le temperature sono molto basse e il terreno risulta essere gelato negli strati più superficiali. Prima di procedere al posizionamento della singola pianta, verrà effettuato il tracciamento per rimboschimenti dell'impianto, eseguito con mezzo meccanico o manuale mediante l'impiego di calcinella o vernice ecologica. Il tracciamento seguirà un sesto di impianto curvilineo lungo il quale verrà contrassegnato il punto di messa a dimora (indicativamente 2,5 x 3,0).

Si procederà innanzitutto con lo scavo della buca che dovrà avere profondità e larghezza adeguate a ospitare l'intera zolla radicale o pane di terra. Una volta scavata la buca, si provvederà a lavorare opportunamente il terreno sul fondo della stessa in modo da creare condizioni tali da agevolare l'approfondimento del terreno delle radici.

Indicativamente le dimensioni delle buche dovranno essere di circa 40x40x40 cm e le piante saranno messe a dimora con l'apparato radicale disposto secondo il naturale sviluppo, ben disteso, in modo da non provocare nelle radici e nel fusto piegature anomale, escoriazioni o rotture. Il contenitore, al momento della messa dimora della pianta, sarà rimosso e portato in discarica.

La messa a dimora delle piante forestali verrà effettuata in modo meccanizzata o manuale con una densità di 1.000 piante per ettaro, seguita dall'applicazione dei tappetini pacciamanti, delle protezioni individuali e delle bacchette segnalatrici in bambù.

La messa a dimora delle piante dovrà avvenire avendo cura che, una volta assestatosi il terreno, il colletto non sia interrato e le radici totalmente ricoperte. L'operazione di riempimento della buca con terreno di coltivo deve essere fatta in modo tale da non danneggiare le piante e deve avvenire costipando con cura la terra, in modo che non rimangano vuoti fra le radici, il pane di terra e la buca.

Infine, ogni piantina dovrà essere dotata di cannuce di bambù segnalatrici, per individuare, a distanza, i punti di messa dimora, e di shelter in rete o plastica fotoresistente, utili a prevenire i possibili danni derivanti dalla fauna selvatica e dai decespugliatori durante le manutenzioni. Ultimata la posa in opera secondo quanto fin qui descritto, si provvederà quindi all'immediata annaffiatura di ogni singola pianta.

5.3. Descrizione del progetto per singola area di intervento

I singoli interventi candidati che compongono questo progetto assumono quindi un ruolo strategico sia a livello locale e sia sovralocale, da un lato, declinandosi nello specifico in base alle necessità e condizioni del contesto e, dall'altro, rispondendo a sistemi di relazioni e connessioni più ampie.

Il progetto dei nuovi boschi, nella maggior parte dei casi risulta in continuità con la vegetazione esistente (boschi, fasce boscate, siepi e filari) e anche se le aree non hanno specifiche vocazioni ludico-ricreative, nelle composizioni progettuali sono stati previsti, ove opportuno e possibile, spazi dedicati a radure e di servizio per la manutenzione e l'attraversamento dell'area in grado anche di favorirne l'utilizzo non solo dal punto di vista gestionale e la connessione con il sistema della mobilità lenta presente nel contesto.

Di seguito una descrizione sintetica del progetto di forestazione per le 6 aree di intervento (vedi tavole da 3.1 a 3.6), con individuazione delle specie impiegate e degli schemi di piantagione (vedi tavole da 4.1 a 4.6):

- **Casorezzo - Area 1 - CAS1:** il progetto mira alla realizzazione di un ambiente boschivo integrato ai diversi elementi e cambi di quota che caratterizzano l'area in oggetto. Il rimboschimento creerà continuità interna all'area con la vegetazione presente sulle scarpate e nell'area limitrofa a ovest, già oggetto di forestazione negli anni passati. La composizione del progetto prevede di lasciare due radure interne a scopo naturalistico collegate tra di loro da spazi dedicati alla manutenzione e all'attraversamento dell'area che creano un circuito centrale e alla base delle scarpate. Le opere di rimboschimento sono quindi previste nei piani alle diverse quote dell'area, la parte bassa più ampia e la zona dell'altopiano al livello della campagna. (vedi tavola 3.1). La distribuzione della messa a dimora degli alberi e degli arbusti segue i criteri della migliore esposizione, della relazione con gli elementi del paesaggio esistenti e di progetto, e della compatibilità con i vincoli presenti da rispettare, come per esempio in questo caso la scelta di sole specie arbustive nella zona attraversata dagli elettrodotti (vedi tavola 4.1). L'area sarà interessata da una piantagione complessiva di **n. 3641 piante**, di cui si riporta di seguito la tabella delle specie ripartire tra arboree ed arbustive:

Elenco specie			
a) Tipologia specie arborea	b) N°	c) Tipologia specie arbustiva	d) N°
<i>Acer campestre</i>	308	<i>Crataegus monogyna</i>	214
<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	<i>Euonymus europaeus</i>	51
<i>Carpinus betulus</i>	300	<i>Viburnum lantana</i>	106
<i>Ostrya carpinifolia</i>	436	<i>Malus sylvestris</i>	36
<i>Prunus avium</i>	285	<i>Corylus avellana</i>	51
<i>Quercus robur</i>	99	<i>Viburnum opulus</i>	30
<i>Fraxinus excelsior</i>	30	<i>Prunus spinosa</i>	306
<i>Fraxinus ornus</i>	202	<i>Sambucus nigra</i>	24
<i>Ulmus minor</i>	387	<i>Cornus sanguinea</i>	218
<i>Prunus padus</i>	50	<i>Rhamnus cathartica</i>	56
<i>Populus nigra</i>	200		
<i>Salix alba</i>	30		
<i>Tilia cordata</i>	192		
Tot.	2549	Tot.	1092
Tot. (b+d)= 3641			

Nello specifico per le attività preparatorie e lavorazione del suolo, le azioni tecniche previste sono:

- lo sfalcio preliminare dell'area con mezzo meccanico e rifinitura dei bordi o delle aree inaccessibili con i mezzi meccanici con decespugliatore;
- il decespugliamento preliminare eseguito con mezzo meccanico su superfici orizzontali con vegetazione arbustiva di almeno 6 cm di diametro del fusto.

Nello specifico per le attività di messa a dimora delle piante, le azioni tecniche previste sono:

- la realizzazione del tracciato per rimboschimenti con sesto di impianto curvilineo eseguito con mezzo meccanico o manualmente (per le specifiche relative alle distanze previste - vedi tavola 4.1);
- la messa a dimora meccanizzata o manuale di piante forestali con una densità di 1.000 piante per ettaro seguita da applicazione dei tappetini pacciamanti e delle protezioni individuali;
- l'apporto di terreno di coltivo nella buca realizzata per mettere a dimora le piante;
- l'applicazione delle cannuce di bambù segnalatrici per ogni pianta messa a dimora.

RISULTANZE DELLA CONFERENZA DI SERVIZI

1. Terna Rete Italia ha espresso parere positivo al progetto, con le seguenti prescrizioni: nell'area identificata come CAS1 nel Comune di Casorezzo è presente la linea elettrica aerea a 380kV n° 21321E1 "st Ospiate-st Turbigo" nella campata 136-13, da cui è necessario lasciare una fascia di 20 metri dall'asse in cui non sono consentite costruzioni di nessun genere e sono inibite piantumazioni che non siano essenze arbustive con sviluppo in altezza limitato;
2. Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi ha espresso parere positivo, con le seguenti prescrizioni:
tra i siti interessati dal progetto, solo uno, quello denominato CAS1 nel Comune di Casorezzo, interessa canali appartenenti al reticolo di competenza del consorzio con il Diramatore 3 Corbetta. Secondo il Regolamento di Gestione della Polizia Idraulica (R.P.I.), approvato con D.G.R. n. X/6037/2016, prevede il divieto di effettuare le piantumazioni ad una distanza inferiore ai 4 m, misurati dal ciglio del canale evitando essenze infestanti e/o pervasive.

Tali indicazioni sono state recepite nella Tavola 4.1bis CAS1.

- **Locate di Triulzi - Area 1 - LOC1:** il progetto mira alla realizzazione di un bosco in continuità con l'intervento di forestazione già realizzato nell'area limitrofa da Città metropolitana di Milano. La composizione del progetto prevede di lasciare una radura centrale a scopo naturalistico e collegata al sistema della mobilità lenta esistente nel contesto mediante gli spazi di servizio dedicati alla manutenzione e all'attraversano che corrono in senso est-ovest (*vedi tavola 3.2*). La distribuzione della messa a dimora degli alberi e degli arbusti segue i criteri della migliore esposizione, della relazione con gli elementi del paesaggio esistenti e di progetto, e della compatibilità con i vincoli presenti da rispettare, come per esempio in questo caso la selezione di sole specie arbustive da mettere a dimora nella zona attraversata dagli elettrodotti e le distanze lungo la roggia per garantire la manutenzione delle sponde (*vedi tavola 4.2*). L'area sarà interessata da una piantagione complessiva di **n. 7991 piante**, di cui si riporta di seguito la tabella delle specie ripartite tra arboree ed arbustive:

Elenco specie			
a) Tipologia specie arborea	b) N°	c) Tipologia specie arbustiva	d) N°
<i>Acer campestre</i>	299	<i>Crataegus monogyna</i>	470
<i>Acer pseudoplatanus</i>	140	<i>Euonymus europaeus</i>	113
<i>Carpinus betulus</i>	960	<i>Viburnum lantana</i>	232
<i>Ostrya carpinifolia</i>	576	<i>Malus sylvestris</i>	80
<i>Prunus avium</i>	623	<i>Corylus avellana</i>	113
<i>Quercus robur</i>	1162	<i>Viburnum opulus</i>	274
<i>Fraxinus excelsior</i>	229	<i>Prunus spinosa</i>	479
<i>Fraxinus ornus</i>	65	<i>Sambucus nigra</i>	53
<i>Ulmus minor</i>	470	<i>Cornus sanguinea</i>	461
<i>Prunus padus</i>	407	<i>Rhamnus cathartica</i>	122
<i>Populus nigra</i>	0		
<i>Salix alba</i>	243		
<i>Tilia cordata</i>	420		
Tot.	5594	Tot.	2397
Tot. (b+d)= 7991			

Nello specifico per le attività preparatorie e lavorazione del suolo, le azioni tecniche previste sono:

- lo sfalcio preliminare dell'area con mezzo meccanico e rifinitura dei bordi o delle aree inaccessibili con i mezzi meccanici con decespugliatore;
- il decespugliamento preliminare eseguito con mezzo meccanico su superfici orizzontali con vegetazione arbustiva di almeno 6 cm di diametro del fusto;
- l'aratura del terreno con mezzo meccanico fino ad una profondità di 50 cm;
- l'erpatura o fresatura del terreno con mezzo meccanico e rifinitura manuale;
- la semina del terreno lavorato con un miscuglio di graminacee e leguminose seguita da rullatura del terreno.

Nello specifico per le attività di messa a dimora delle piante, le azioni tecniche previste sono:

- la realizzazione del tracciato per rimboschimenti con sesto di impianto curvilineo eseguito con mezzo meccanico o manualmente (per le specifiche relative alle distanze previste - *vedi tavola 4.2*);
- la messa a dimora meccanizzata o manuale di piante forestali con una densità di 1.000 piante per ettaro seguita da applicazione dei tappetini pacciamanti e delle protezioni individuali;
- l'applicazione delle cannuce di bambù segnalatrici per ogni pianta messa a dimora.

RISULTANZE DELLA CONFERENZA DI SERVIZI

Terna Rete Italia ha espresso parere positivo al progetto, con le seguenti prescrizioni:

nell'area identificata come LOC1 nel comune di Locate Triulzi la linea elettrica in doppia terna a 66kV n° 24M10A1/24M11A1 "Milano Rogoredo RT-Voghera RT-1" nella campata 88-90-92, da cui è necessario lasciare una fascia di 21 metri dall'asse in cui non sono consentite costruzioni di nessun genere e sono inibite piantumazioni che non siano essenze arbustive con sviluppo in altezza limitato.

Tali indicazioni sono state recepite nella Tavola 4.2bis LOC1.

- **Peschiera Borromeo - Area 1 - PES1:** il progetto realizzerà un'area boscata completamente integrata al sistema boschivo esistente nel contesto, contribuendo ad aumentare la consistenza della continuità ambientale ed ecologica dell'ambito agricolo (vedi tavola 3.3). La distribuzione della messa a dimora degli alberi e degli arbusti segue i criteri della migliore esposizione e della relazione con gli elementi del paesaggio esistenti

e di progetto (vedi tavola 4.3). L'area sarà interessata da una piantagione complessiva di **n. 2030 piante**, di cui si riporta di seguito la tabella delle specie ripartite tra arboree ed arbustive:

Elenco specie			
a) Tipologia specie arborea	b) N°	c) Tipologia specie arbustiva	d) N°
<i>Acer campestre</i>	76	<i>Crataegus monogyna</i>	120
<i>Acer pseudoplatanus</i>	36	<i>Euonymus europaeus</i>	29
<i>Carpinus betulus</i>	226	<i>Viburnum lantana</i>	59
<i>Ostrya carpinifolia</i>	146	<i>Malus sylvestris</i>	20
<i>Prunus avium</i>	158	<i>Corylus avellana</i>	29
<i>Quercus robur</i>	295	<i>Viburnum opulus</i>	69
<i>Fraxinus excelsior</i>	76	<i>Prunus spinosa</i>	122
<i>Fraxinus ornus</i>	17	<i>Sambucus nigra</i>	13
<i>Ulmus minor</i>	120	<i>Cornus sanguinea</i>	117
<i>Prunus padus</i>	103	<i>Rhamnus cathartica</i>	31
<i>Populus nigra</i>	0		
<i>Salix alba</i>	61		
<i>Tilia cordata</i>	107		
Tot.	1421	Tot.	609
Tot. (b+d)= 2030			

Nello specifico per le attività preparatorie e lavorazione del suolo, le azioni tecniche previste sono:

- il decespugliamento preliminare eseguito con mezzo meccanico su superfici orizzontali con vegetazione arbustiva di almeno 6 cm di diametro del fusto;
- l'aratura del terreno con mezzo meccanico fino ad una profondità di 50 cm;
- l'erpatura o fresatura del terreno con mezzo meccanico e rifinitura manuale;
- la semina del terreno lavorato con un miscuglio di graminacee e leguminose seguita da rullatura del terreno.

In questo caso è prevista l'attivazione di due squadre una per gli abbattimenti e le rimondature e una per la pulizia dell'area, ognuna di esse composta da tre persone di cui un caposquadra specializzato e due operai comuni, forniti di motosega, decespugliatore e autocarro fino a 5 t di portata utile.

Nello specifico per le attività di messa a dimora delle piante, le azioni tecniche previste sono:

- la realizzazione del tracciato per rimboschimenti con sesto di impianto curvilineo eseguito con mezzo meccanico o manualmente (per le specifiche relative alle distanze previste - vedi tavola 4.3);
- la messa a dimora meccanizzata o manuale di piante forestali con una densità di 1.000 piante per ettaro seguita da applicazione dei tappetini pacciamanti e delle protezioni individuali;
- l'applicazione delle cannuce di bambù segnalatrici per ogni pianta messa a dimora.

- **Peschiera Borromeo - Area 2 - PES2:** il progetto realizzerà un'area boscata completamente integrata al sistema boschivo esistente nel contesto, contribuendo ad aumentare la consistenza della continuità ambientale ed ecologica dell'ambito agricolo. L'area boscata sarà attraversata in senso nord-sud da uno spazio dedicato alla manutenzione e all'attraversamento che si conetterà alla rete dei percorsi vicinali della campagna tangenti all'area (vedi tavola 3.4). La distribuzione della messa a dimora degli

alberi e degli arbusti segue i criteri della migliore esposizione, della relazione con gli elementi del paesaggio esistenti e di progetto, e della compatibilità con i vincoli presenti da rispettare, come per esempio in questo caso la selezione di specie arbustive nella zona attraversata dagli elettrodotti e le distanze lungo la roggia a sud per garantire la manutenzione delle sponde (vedi tavola 4.4). L'area sarà interessata da una piantagione complessiva di n. 3761 piante, di cui si riporta di seguito la tabella delle specie ripartire tra arboree ed arbustive:

Elenco specie			
a) Tipologia specie arborea	b) N°	c) Tipologia specie arbustiva	d) N°
<i>Acer campestre</i>	140	<i>Crataegus monogyna</i>	222
<i>Acer pseudoplatanus</i>	66	<i>Euonymus europaeus</i>	53
<i>Carpinus betulus</i>	440	<i>Viburnum lantana</i>	109
<i>Ostrya carpinifolia</i>	271	<i>Malus sylvestris</i>	37
<i>Prunus avium</i>	293	<i>Corylus avellana</i>	53
<i>Quercus robur</i>	546	<i>Viburnum opulus</i>	129
<i>Fraxinus excelsior</i>	121	<i>Prunus spinosa</i>	225
<i>Fraxinus ornus</i>	31	<i>Sambucus nigra</i>	25
<i>Ulmus minor</i>	222	<i>Cornus sanguinea</i>	217
<i>Prunus padus</i>	191	<i>Rhamnus cathartica</i>	58
<i>Populus nigra</i>	0		
<i>Salix alba</i>	114		
<i>Tilia cordata</i>	198		
Tot.	2633	Tot.	1128
Tot. (b+d)= 3761			

Nello specifico per le attività preparatorie e lavorazione del suolo, le azioni tecniche previste sono:

- lo sfalcio preliminare dell'area con mezzo meccanico e rifinitura dei bordi o delle aree inaccessibili con i mezzi meccanici con decespugliatore;

Nello specifico per le attività di messa a dimora delle piante, le azioni tecniche previste sono:

- la realizzazione del tracciato per rimboschimenti con sesto di impianto curvilineo eseguito con mezzo meccanico o manualmente (per le specifiche relative alle distanze previste - vedi tavola 4.4);
- la messa a dimora meccanizzata o manuale di piante forestali con una densità di 1.000 piante per ettaro seguita da applicazione dei tappetini pacciamanti e delle protezioni individuali;
- l'applicazione delle cannuce di bambù segnalatrici per ogni pianta messa a dimora.

- **Pozzo d'Adda - Area 1 - POZ1:** il progetto si compone di tre ambienti boschivi riferiti alle tre aree continue tra di loro e appartenenti alla medesima idea di progetto. L'obiettivo è quello di realizzare la parte di natura forestale che si inserisce all'interno di un progetto più ampio del Comune di Pozzo d'Adda che vuole costruire un grande parco territoriale a vocazione paesaggistica, ambientale ed ecologica tra i centri urbani del comune e intorno al sistema dei servizi e delle nuove case lungo il margine urbano. La composizione del progetto prevede nell'area a est di via Roma una grande area boscata, attraversata in senso est-ovest da uno spazio dedicato alla manutenzione e all'attraversamento che darà anche la possibilità di connettere il bosco alla rete dei percorsi ciclopedonali esistenti e in previsione da Città metropolitana di Milano e dal Comune; al centro è prevista una radura a scopo naturalistico. Sul lato ovest di via Roma, il progetto continua con un bosco di forma

lineare che definisce il bordo sud del futuro parco. Nell'area lungo via Leonardo da Vinci è prevista un'altra grande area boscata che dà continuità a quelle appena descritte, anch'essa interessata dalla realizzazione di una radura a scopo naturalistico e da uno spazio di attraversamento (vedi tavola 3.5). In generale, la distribuzione della messa a dimora degli alberi e degli arbusti segue i criteri della migliore esposizione, della relazione con gli elementi del paesaggio esistenti e di progetto, e della compatibilità con i vincoli presenti da rispettare, come per esempio in questo caso la presenza di un elettrodotto interrato nella parte sud dell'area lungo la SP525 (vedi tavola 4.5). L'area sarà interessata da una piantagione complessiva di n. 10.305 piante, di cui si riporta di seguito la tabella delle specie ripartite tra arboree ed arbustive:

Elenco specie			
a) Tipologia specie arborea	b) N°	c) Tipologia specie arbustiva	d) N°
<i>Acer campestre</i>	386	<i>Crataegus monogyna</i>	608
<i>Acer pseudoplatanus</i>	180	<i>Euonymus europaeus</i>	145
<i>Carpinus betulus</i>	1244	<i>Viburnum lantana</i>	299
<i>Ostrya carpinifolia</i>	742	<i>Malus sylvestris</i>	103
<i>Prunus avium</i>	804	<i>Corylus avellana</i>	145
<i>Quercus robur</i>	1498	<i>Viburnum opulus</i>	353
<i>Fraxinus excelsior</i>	289	<i>Prunus spinosa</i>	617
<i>Fraxinus ornus</i>	85	<i>Sambucus nigra</i>	69
<i>Ulmus minor</i>	607	<i>Cornus sanguinea</i>	595
<i>Prunus padus</i>	524	<i>Rhamnus cathartica</i>	158
<i>Populus nigra</i>	0		
<i>Salix alba</i>	312		
<i>Tilia cordata</i>	542		
Tot.	7213	Tot.	3092
Tot. (b+d)= 10305			

Nello specifico per le attività preparatorie e lavorazione del suolo, le azioni tecniche previste sono:

- lo sfalcio preliminare dell'area con mezzo meccanico e rifinitura dei bordi o delle aree inaccessibili con i mezzi meccanici con decespugliatore;
- l'erpatura o fresatura del terreno con mezzo meccanico e rifinitura manuale;
- la semina del terreno lavorato con un miscuglio di graminacee e leguminose seguita da rullatura del terreno.

Nello specifico per le attività di messa a dimora delle piante, le azioni tecniche previste sono:

- la realizzazione del tracciato per rimboschimenti con sesto di impianto curvilineo eseguito con mezzo meccanico o manualmente (per le specifiche relative alle distanze previste - vedi tavola 4.5);
- la messa a dimora meccanizzata o manuale di piante forestali con una densità di 1.000 piante per ettaro seguita da applicazione dei tappetini pacciamanti e delle protezioni individuali;
- l'applicazione delle cannuce di bambù segnalatrici per ogni pianta messa a dimora.

RISULTANZE DELLA CONFERENZA DI SERVIZI

Terna Rete Italia ha espresso parere positivo al progetto, con le seguenti prescrizioni:

nell'area identificata come POZ1 nel Comune di Pozzo d'Adda la linea elettrica in cavo interrato a 132kV n° 23572A1 "st Ciserano-Gorgonzola-Italcementi", dove è necessario mantenere una fascia asservita di 3 metri per ciascun lato della linea elettrica in cavo interrato che si amplia a 10 metri per lato della linea elettrica, ove sono presenti allargamenti del

percorso dell'elettrodotto, fasce nelle quali sono proibite piantumazioni di ogni genere, infissioni nel terreno di opere di qualsiasi genere.

Tali indicazioni sono state recepite nella Tavola 4.5bis POZ1.

- **San Colombano al Lambro - Area 1 - SCO1:** il progetto realizzerà un'area boscata completamente integrata al sistema boschivo esistente delle colline a nord, rafforzando il lato dei piani inclinati e creando nuove e consistenti masse nella parte pianeggiante che si affaccia su via Madonna dei Monti (vedi tavola 3.6). La distribuzione della messa a dimora degli alberi e degli arbusti segue i criteri della migliore esposizione e della relazione con gli elementi del paesaggio esistenti e di progetto (vedi tavola 4.6). L'area sarà interessata da una piantagione complessiva di n. 2397 piante, di cui si riporta di seguito la tabella delle specie ripartire tra arboree ed arbustive:

Elenco specie			
a) Tipologia specie arborea	b) N°	c) Tipologia specie arbustiva	d) N°
<i>Acer campestre</i>	196	<i>Crataegus monogyna</i>	141
<i>Acer pseudoplatanus</i>	23	<i>Euonymus europaeus</i>	34
<i>Carpinus betulus</i>	180	<i>Viburnum lantana</i>	70
<i>Ostrya carpinifolia</i>	279	<i>Malus sylvestris</i>	24
<i>Prunus avium</i>	187	<i>Corylus avellana</i>	34
<i>Quercus robur</i>	100	<i>Viburnum opulus</i>	20
<i>Fraxinus excelsior</i>	30	<i>Prunus spinosa</i>	151
<i>Fraxinus ornus</i>	125	<i>Sambucus nigra</i>	16
<i>Ulmus minor</i>	247	<i>Cornus sanguinea</i>	192
<i>Prunus padus</i>	40	<i>Rhamnus cathartica</i>	37
<i>Populus nigra</i>	125		
<i>Salix alba</i>	20		
<i>Tilia cordata</i>	126		
Tot.	1678	Tot.	719
Tot. (b+d)= 2397			

Nello specifico per le attività preparatorie e lavorazione del suolo, le azioni tecniche previste sono:

- lo sfalcio preliminare dell'area con mezzo meccanico e rifinitura dei bordi o delle aree inaccessibili con i mezzi meccanici con decespugliatore;
- l'aratura del terreno con mezzo meccanico fino ad una profondità di 50 cm;
- l'erpatura o fresatura del terreno con mezzo meccanico e rifinitura manuale;
- la semina del terreno lavorato con un miscuglio di graminacee e leguminose seguita da rullatura del terreno.

Nello specifico per le attività di messa a dimora delle piante, le azioni tecniche previste sono:

- la realizzazione del tracciato per rimboschimenti con sesto di impianto curvilineo eseguito con mezzo meccanico o manualmente (per le specifiche relative alle distanze previste - vedi tavola 4.6);
- la messa a dimora meccanizzata o manuale di piante forestali con una densità di 1.000 piante per ettaro seguita da applicazione dei tappetini pacciamanti e delle protezioni individuali;
- l'applicazione delle cannuce di bambù segnalatrici per ogni pianta messa a dimora.

6. Piano di coltivazione

A partire dalla stagione vegetativa immediatamente successiva a quella di impianto del rimboschimento inizieranno gli interventi di manutenzione indispensabili per garantire la riuscita dell'impianto, come meglio descritti nel piano di coltivazione quinquennale.

Tali interventi comprenderanno:

- **Contenimento vegetazione infestante nel rimboschimento:** al fine di favorire l'affermazione del postime, ridurre la concorrenza della vegetazione erbacea e per limitare il pericolo di incendio delle sterpaglie nella stagione estiva ed invernale, è stato previsto di effettuare almeno due interventi all'anno nei tre anni successivi all'impianto con possibili interventi gli anni successivi. Dentro il rimboschimento lo sfalcio verrà eseguito con trattore e trincia sull'interfila completando l'operazione sulle file con il decespugliatore, mentre sulle superfici inclinate verrà eseguito manualmente con decespugliatore complessivo anche della rifinitura dell'interfila. Tuttavia, in presenza di stagioni particolarmente calde e siccitose, potrebbe essere necessario sfalciare solo sull'interfila così da diminuire l'evapotraspirazione. L'erba trinciata verrà rilasciata sul posto con funzioni pacciamanti e fertilizzanti. Si specifica che tutte le aree prative di competenza del bosco e necessarie per la corretta esecuzione delle azioni di gestione e manutenzione saranno egualmente interessate dallo sfalcio dell'erba. In ogni caso tutti gli interventi di sfalcio verranno concordati con la Direzione Lavori in base all'andamento climatico stagionale e alle condizioni specifiche dell'area.
- **Irrigazioni di soccorso:** per contenere lo stress idrico delle piante forestali messe a dimora è stato previsto di effettuare irrigazioni di soccorso nei periodi di maggiore deficit idrico. In particolare, sono stati previsti 25 interventi di irrigazione per 5 anni (distribuite indicativamente così: primo anno 9, secondo anno 7, terzo anno 5, quarto anno 3, quinto anno 1), da eseguirsi tramite autobotte apportando circa 30 litri di acqua per ogni pianta. In ogni caso tutti gli interventi di irrigazioni verranno concordati con la Direzione Lavori in base all'andamento climatico stagionale e alle condizioni specifiche dell'area.
- **Normalizzazione della verticalità delle piantine:** è previsto il ripristino della verticalità di ciascuna pianta, delle protezioni tipo Shelter e del tutoraggio.
- **Sostituzione fallanze delle piante forestali:** è previsto il risarcimento delle piantine morte nel corso dei 5 anni di manutenzione compresa l'eliminazione delle piantine morte, fornitura e posa a dimora delle piantine sostitutive secondo le modalità previste per il primo impianto. In particolare, le piante selezionate per la sostituzione dovranno essere con piantine forestali di latifoglie con certificazione, come previsto dal D.lgs. n. 386/2003, e, in termini di dimensioni, dovranno essere piante in vaso di diametro 10-12 cm di età minima S1T1.

7. Analisi dei benefici climatici e lo stoccaggio di carbonio

Il presente paragrafo si pone come obiettivo quello di illustrare come la specificità di questa tipologia di interventi possano contribuire in modo efficace a contrastare i cambiamenti climatici, ed in modo particolare si analizza il metodo di stima individuato per il calcolo dell'assorbimento di anidride carbonica da parte delle nuove foreste messe a dimora. In particolare, dopo una parte introduttiva in cui vengono trattate le nozioni generali utili a comprendere l'approccio adottato, segue una seconda parte in cui si propone una stima dell'assorbimento di CO₂ ante messa a dimora

del bosco, alla condizione di prato stabile, e una seconda possibile stima a due anni dalla realizzazione dei nuovi rimboschimenti. Tale possibile stima nasce dall'obiettivo di rispettare quanto previsto per il rispetto del DNSH, così come aggiornato con circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024 e della relativa Check List n. 19 (Imboschimento e restauro forestale) sia per la fase ante che post.

Il cambiamento climatico è un fenomeno definibile come l'alterazione della media delle condizioni meteorologiche di un determinato luogo, calcolata su un orizzonte temporale di almeno 30 anni (come riportato dalla Organizzazione Meteorologica Mondiale).

Questo fenomeno è sempre avvenuto nel corso della storia della Terra, tuttavia, quanto sta avvenendo negli ultimi decenni è che la velocità del cambiamento è molto rapida, circa 20 volte superiore all'andamento medio registrato in precedenza, con un aumento di 1,7 gradi della temperatura delle terre emerse. Come noto, questo è dovuto principalmente all'azione dell'uomo, responsabile dell'immissione in atmosfera di ingenti quantità di gas climalteranti, con conseguente aumento del cosiddetto "effetto serra" e quindi di un innalzamento delle temperature a livello globale.

I gas climalteranti sono il vapore acqueo (H_2O), l'anidride carbonica (CO_2), il metano (CH_4) e il protossido di azoto (N_2O) e l'uomo è responsabile dell'aumento in concentrazione in atmosfera degli ultimi tre.

Il contributo che ciascuna di queste sostanze svolge sull'effetto serra è definito mediante l'impiego di un indicatore di misura detto Global Warming Potential (GWP), basato sul confronto del gas in analisi rispetto quello di riferimento, la CO_2 (il cui valore di GWP è 1). In questo modo, si possono convertire le emissioni dei vari gas serra in CO_2 equivalente (CO_2 eq.), dove si riscontra che, secondo questa relazione una molecola di metano ha un GWP 25 volte maggiore rispetto la molecola di CO_2 , mentre il protossido di azoto ha un GWP di 298 volte maggiore.

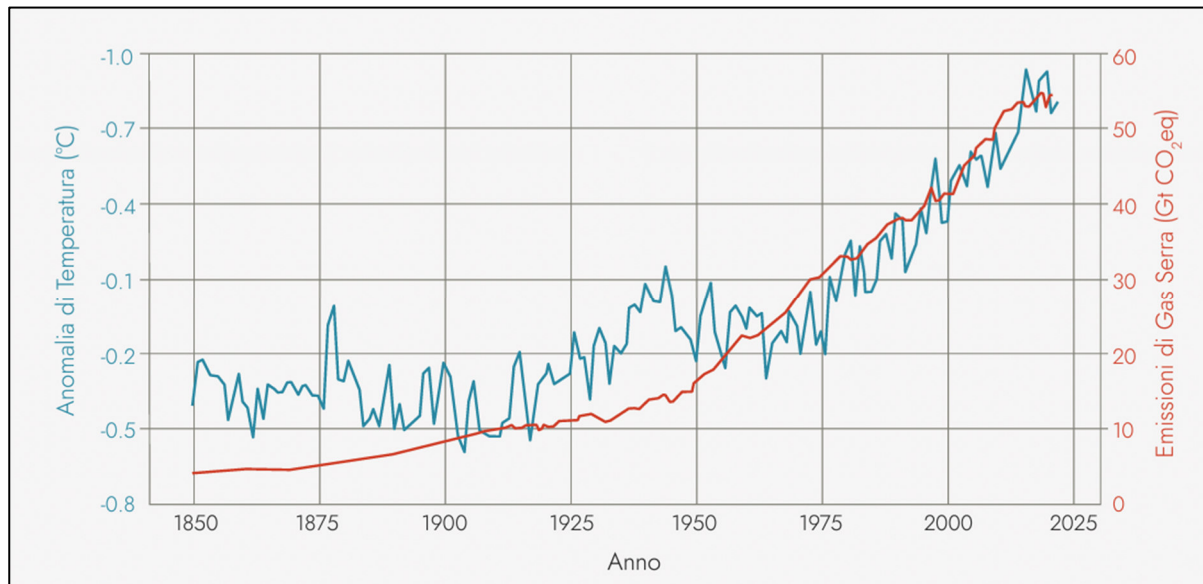


Fig. 9 - Temperature e emissione di gas serra dal 1850 ad oggi (Regione Lombardia, 2023)

Come conseguenza dell'innalzamento anomalo della temperatura vi sono diverse criticità, tra cui l'intensificazione e il prolungamento degli eventi meteorologici estremi, lo scioglimento dei ghiacciai, l'aumento della desertificazione o la riduzione della disponibilità idrica e dei raccolti. Per far fronte al problema del cambiamento climatico, vista l'origine soprattutto antropica del fenomeno, esistono diverse soluzioni che possono riguardare differenti contesti come riportato nella figura sottoriportata (Fonte Regione Lombardia, 2023).

Focalizzando l'attenzione sulle foreste, è possibile agire nei seguenti tre ambiti: la prevenzione della deforestazione, l'afforestazione/riforestazione e il miglioramento della gestione forestale. In particolare, il secondo prevede la messa a dimora di nuove foreste in terreni precedentemente non boscati o privi di copertura forestale da un orizzonte temporale medio-lungo.

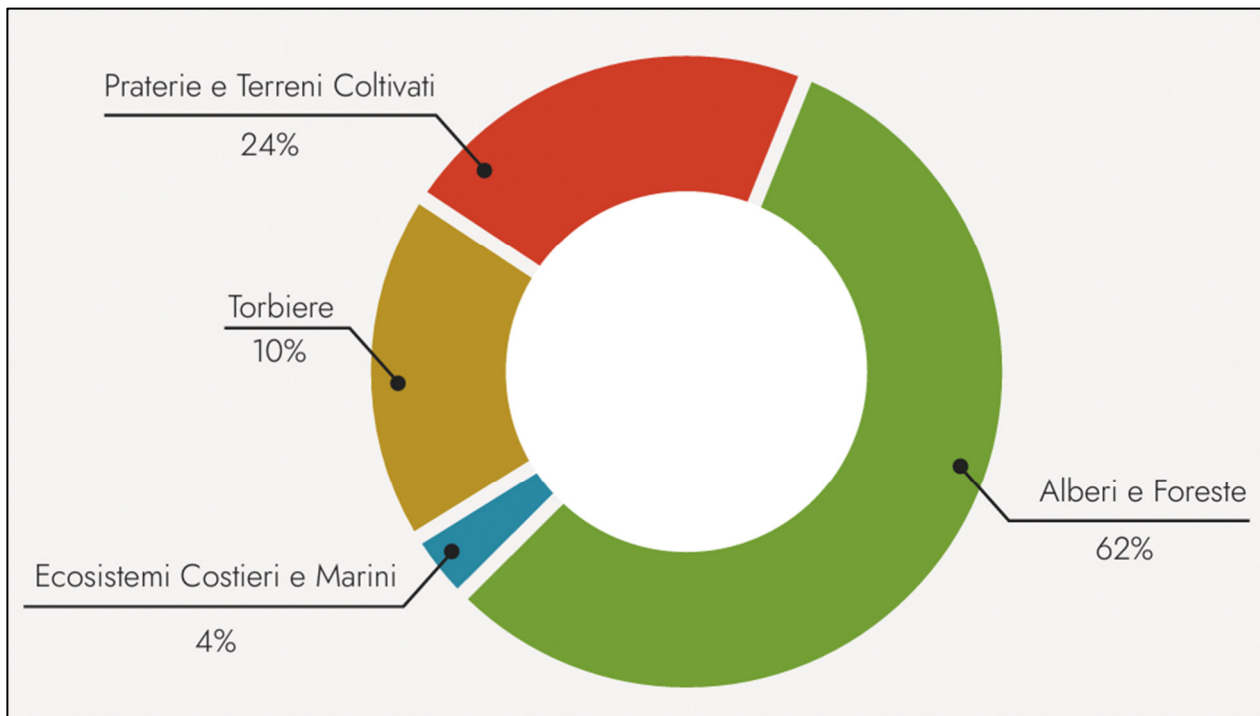


Fig. 10 - Contributo delle diverse categorie di NBS sulla mitigazione dei cambiamenti climatici (Regione Lombardia, 2023)

Questa pratica, a seconda dei tempi e delle modalità con cui viene attuata, può svolgere un ruolo di rilievo nel mitigare gli effetti del cambiamento climatico, grazie anche all'assorbimento del carbonio, ma può causare effetti negativi, ad esempio a danno della biodiversità, se non correttamente applicata.

7.1 Foreste e carbonio

Per comprendere che tipo di effetto ha una foresta rispetto all'assorbimento dell'anidride carbonica è necessario comprendere in che modo il carbonio è presente all'interno di un ecosistema forestale.

Per far ciò, si può guardare al ciclo del carbonio dentro alla foresta e questo può essere spiegato utilizzando i concetti di stock e sink: *“Lo stock consiste nella quantità di carbonio contenuta nei diversi comparti della foresta (pool). Il sink è la variazione dello stock nel tempo e consiste nel bilancio netto dello scambio tra ecosistema forestale e atmosfera”* (Regione Lombardia, 2023).

I pool di una foresta sono principalmente riconducibile a 5 categorie: biomassa epigea, biomassa ipogea, necromassa, lettiera+humus e sostanza organica nel suolo.

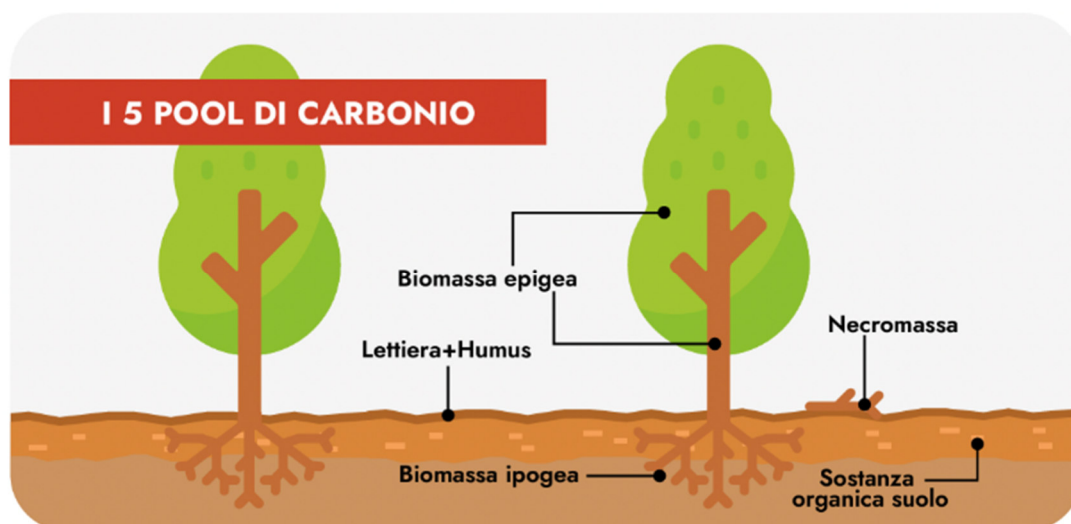


Fig. 11 - Rappresentazione dei 5 pool di carbonio di una foresta (Regione Lombardia, 2023)

Questi pool non sono costanti ma variano nel tempo sulla base di molteplici fattori tra cui sicuramente la composizione specifica e l'età del soprassuolo forestale considerato. A tal proposito, è bene tenere presente che l'assorbimento di carbonio da parte di una foresta è soggetto anch'esso a tale dinamica e in linea generale si può affermare che questo aumenta con l'età del bosco, fino a un valore massimo che si manterrà costante durante la fase di maturità del bosco, per cominciare a decrescere con la fase di senescenza.

Per quanto riguarda le principali tipologie forestali presenti in Regione Lombardia, si riportano di seguito i valori medi di stock e sink di riferimento per la biomassa epigea stimati al 2015.

Categoria forestale	Stock (tC/ha)	Sink (tC/ha per anno)
Boschi di larici e cembro	70,5	1,2
Boschi di abete rosso	101,9	2,4
Boschi di abete bianco	126,6	2,6
Pinete di pino silvestre e montano	57,6	1,2
Pinete di pino nero, laricio e loricato	79,3	2,3
Altri boschi di conifere, pure o miste	66,8	1,4
Faggete	85,3	2,1
Querceti di rovere, roverella e farnia	53,1	2,0
Cerrete, boschi di farnetto, fragno e vallonea	76,0	2,7
Castagneti	83,0	2,5
Ostrieti, carpineti	36,1	1,3
Boschi igrofili	41,6	1,9
Altri boschi caducifogli	52,7	2,1
Altri boschi di latifoglie e sempreverdi	62,9	1,0
Totale boschi alti	68,4	2,0
Pioppeti artificiali	17,7	3,4
Piantagioni di altre latifoglie	30,0	2,4
Piantagioni di conifere	110,7	4,0
Totale impianti di arboricoltura da legno	22,4	3,2

Fig. 12 - Valori medi al 2015 relativi allo stock di carbonio e al sink per i principali tipi forestali presenti nella Regione Lombardia (Regione Lombardia, 2023)

Si ricorda infine che per poter convertire il dato di carbonio organico assimilato in anidride carbonica assimilata, è necessario moltiplicare il valore ottenuto per 3,67, ovvero il rapporto tra il peso atomico dell'anidride carbonica (44) e quello del carbonio (12).

7.2 Stime dello stoccaggio di carbonio

Stimare la capacità di stoccaggio di carbonio da parte di una foresta è un'operazione complessa, visto il numero di molteplici fattori che andrebbero considerati al fine di ottenere una stima valida e attendibile. Tra questi, a titolo di esempio, si possono citare le condizioni climatiche specifiche e il microclima del sito di impianto, l'andamento meteorologico, il tipo di suolo, l'età del popolamento forestale preso in considerazione e la sua composizione specifica. In termini generali, relativamente all'età del bosco presa in considerazione, si può affermare che la fissazione della CO₂ aumenta con l'aumentare dell'età dell'impianto forestale e che complessivamente il sink di CO₂ per i primi anni dopo l'impianto potrebbe essere nullo o addirittura negativo (Magnani et al. 2007).

Ciò detto, lo scopo di questa sezione è individuare un valore di riferimento iniziale da utilizzare in questa fase progettuale, per poi procedere alla stima dell'anidride carbonica stoccata dalle nuove foreste sulla base di dati specifici raccolti in campo.

Per arrivare alla stima richiesta, esistono diverse metodologie e, in questo caso, si è scelto di far ricorso a un'indagine bibliografica che sulla base di diversi casi studio ha permesso di delineare un quadro di riferimento solido entro cui individuare delle stime attendibili ritenute consone al presente progetto.

Riguardo al carbonio stoccato nella biomassa epigea delle piante, secondo la pubblicazione di Magnani et al. 2021, che riporta diversi casi studio su diversi tipi di foreste e di arboricoltura realizzate nel Nord Italia, si riscontrano diversi tipi di sequestri medi annui (Fig).

Tipologia	Età (anni)	Densità (n ha ⁻¹)	Regione	Sequestro medio annuo		Rif.
				t C ha ⁻¹ a ⁻¹	t CO ₂ ha ⁻¹ a ⁻¹	
Latifoglie miste	12	829	Emilia-Romagna	3.7	13.6	1
	3-23	1690	Friuli V. G.	3.4	8.8	2
Pioppeto	0-4	5555	Emilia-Romagna	9.9	36.3	3
	3-9	204	Friuli V. G.	12.9	34.5	2
	4-14	278	Lombardia	7.5	27.5	4

Fig. 13 - Sommario delle stime di sequestro del C in piantagioni forestali estensive (latifoglie miste) ed intensive (pioppeto) in Pianura Padana. (1): Magnani et al. (2005); (2): Alberti et al. (2015); (3): Ventura et al. (2019); (4): Migliavacca et al. (2009) (Magnani et al. 2021).

In particolare, per quanto riguarda le foreste di latifoglie miste, un impianto planiziale di 12 anni di latifoglie situato in Emilia-Romagna ha un valore di assorbimento di carbonio circa 3,7 t C ha⁻¹ anno⁻¹ (Magnani et al. 2005).

Come secondo caso di foreste a latifoglie miste, viene riportato un impianto forestale simile con età dai 3 ai 23 anni in Friuli-Venezia Giulia, dove l'assorbimento di C è paria a 3,4 t C ha⁻¹ anno⁻¹ (Alberti et al. 2015).

Entrambi i valori sono in linea con quanto presente in letteratura relativamente al contesto europeo di arboricoltura che impiega specie arboree di latifoglie autoctone su suoli ex-agricoli, dove vengono segnalati valori da 2,5 fino a 3,5 t C ha⁻¹ anno⁻¹ (Poulton et al. 2003, Vesterdal et al. 2007).

Guardando i pioppeti specializzati, questi presentano dati superiori di sequestro netto di carbonio. Come primo caso studio viene segnalato un pioppeto in SRF (Short Rotation Forestry) il cui valore di stoccaggio di C è pari a 7,5 t C ha⁻¹ anno⁻¹ (Ventura et al. 2019), mentre, con caratteristiche simili, vengono segnalati valori di 12,9 t C ha⁻¹ anno⁻¹ (Alberti et al. 2015) per un pioppeto in Friuli-Venezia Giulia. Infine, viene segnalato un pioppeto planiziale in Regione Lombardia, di età dai 4 ai 14 anni, a cui è associato un valore di assorbimento di C di 7,5 t C ha⁻¹ anno⁻¹ (Migliavacca et al. 2009).

Viste le caratteristiche di impianto delle foreste di latifoglie decidue del Friuli-Venezia Giulia con densità di impianto media di 1.690 ± 29 ceppaie ha⁻¹ e con composizione specifica varia, ma a prevalenza di *Fraxinus excelsior* L., *Prunus avium* L., *Acer campestre* L., *Quercus robur* L., si sceglie di prendere lo studio relativo a questo impianto ([link](#)) come riferimento per un valore medio di t C ha⁻¹ anno⁻¹. È però doveroso considerare che il valore medio potrebbe essere più elevato rispetto a quanto effettivamente stoccato nei primi due anni di vita delle nuove piantagioni, come si può evincere dal grafico sottostante.

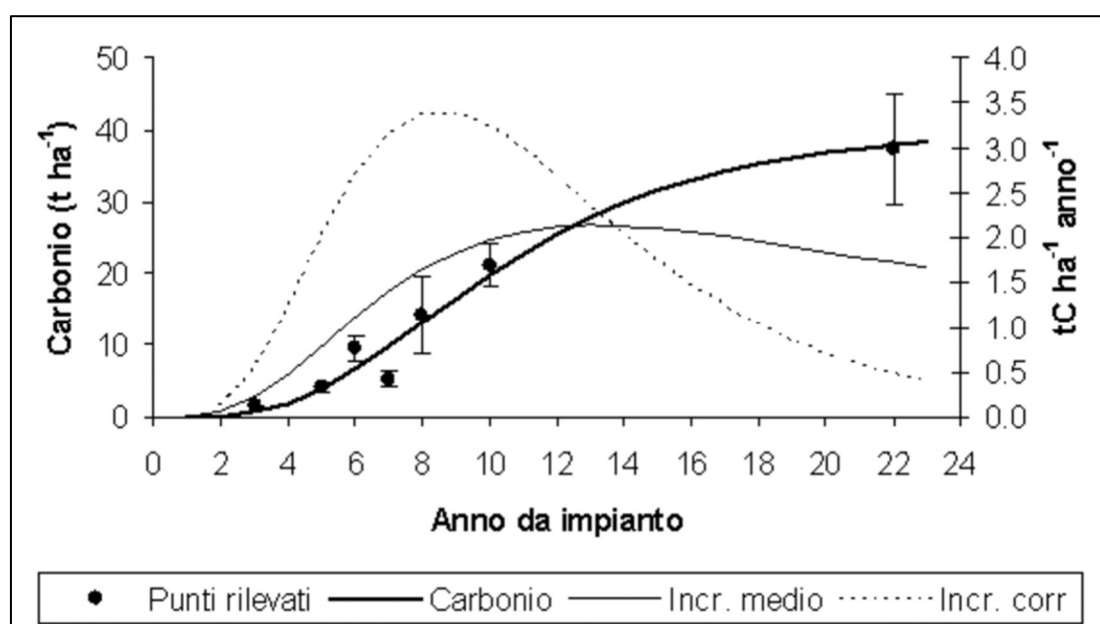


Fig. 14 - Curva di accumulo del carbonio nella biomassa epigea (fusto e rami), incremento corrente ed incremento medio (Magnani et al. 2006)

Prendendo però in considerazione unicamente il valore medio, si avrà che all'anno zero prima dell'impianto l'assorbimento sarà nullo e successivamente l'assorbimento di C al secondo anno sarà pari a 6,8 t C ha⁻¹ anno⁻¹ corrispondenti a -24,95 t CO₂ ha⁻¹ sequestrate.

Passando all'assorbimento e l'assimilazione di carbonio di un suolo (biomassa ipogea e lettiera+humus) di piantagioni forestali, si è scelto di far riferimento a un dato segnalato nella pubblicazione "Assorbimento e fissazione di carbonio nelle foreste e nei prodotti legnosi in Italia" di APAT dove all'interno dell'elenco delle possibili stime del contenuto di carbonio nel suolo viene

riportato un approccio semplificato al problema rif. *Ranger et al. (1981)*. Lo studio ipotizza una crescita costante annua di $1 \text{ t C ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ (

Tabella 1) del carbonio stoccato nel suolo forestale in riferimento alla durata media del ciclo colturale. In questo caso, alla fine del secondo anno, il suolo avrà stoccato $2 \text{ t C ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ pari a $-7,34 \text{ tCO}_2 \text{ ha}^{-1}$ sequestrate.

Per questo pool, in aggiunta, si è preso in considerazione il ruolo svolto dalle specie erbacee all'interno dei prati in cui è prevista la piantagione dei boschi. In particolare, esiste una pubblicazione della FAO relativa ai prati permanenti, "*Grassland carbon sequestration: management, policy and economics*" (2010), dove viene segnalato il ruolo svolto circa lo stoccaggio di carbonio dai prati permanenti nel contesto europeo (Francia e Belgio). In specifico, lo studio segnala un valore pari a $-0,44 \text{ t C ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ (Goidts and van Wesemael, 2007, Soussana et al., 2004) (

Tabella 1).

Tipologia	Accumulo annuo t C ha^{-1}
Suolo	-1
Prato permanente	-0,44

Tabella 1 Accumulo annuo del suolo e del prato permanente (da FAO,2012, e Ranger et al. ,1981)

Sapendo che il prato scompare alla chiusura della volta aerea da parte delle chiome arboree e che lo sfalcio dell'erba prevede il rilascio in loco del materiale verde di risulta, è possibile prendere in considerazione il suo effetto per i primi 2 anni che ammonterebbe a circa $0,88 \text{ t C ha}^{-1}$ nei 2 anni considerati cioè circa $-3,22 \text{ tCO}_2 \text{ ha}^{-1}$.

Da ultimo relativamente al pool legati alla necromassa, vista l'età massima del popolamento considerato che è pari a due anni, si suppone che esso sia prossimo allo zero dato che i meccanismi che alimentano questo pool sono legati a fasi più mature di un popolamento forestale.

7.3 Conclusioni sulla stima di assorbimento di CO_2

In sintesi, a conclusione delle analisi effettuate su diversi studi, è possibile affermare che l'assorbimento di anidride carbonica in un bosco è molto contenuta, quasi trascurabile, nelle fasi iniziale e risulta considerevolmente legata alla crescita e sviluppo del soprassuolo forestale.

È però possibile affermare che:

- prima della messa a dimora, lo stoccaggio di CO_2 nella foresta all'anno zero è nullo vista l'assenza del postime forestale. Se si considera il ruolo del solo prato permanente, un valore di riferimento potrebbe essere $1,61 \text{ t CO}_2 \text{ eq ha}^{-1}$.
- al secondo anno, relativamente alla CO_2 stoccata nella biomassa epigea (Magnani et al. 2021), nel suolo (studio di *Ranger et al. 1981*) e nel prato (pubblicazione FAO 2012) il quantitativo per ettaro di bosco è di circa $-34,84 \text{ t CO}_2 \text{ eq ha}^{-1}$ (Tabella 4).

Assorbimento complessivo CO ₂	
Tipologia	tCO ₂ eq ha ⁻¹
CO ₂ biomassa epigea bosco	-24,95
CO ₂ Suolo	-7,34
CO ₂ Prato *solo per i primi 5 anni	-3,22
<i>Totale</i>	<i>-35,51</i>

Tabella 2 Assorbimento di CO₂ in 2 anni

In ogni caso, è importante ricordare che quanto sopra riportato costituisce esito di una stima i cui valori originano da foreste e che il valore indicato sarà successivamente indagato ed eventualmente validato o smentito successivamente ad analisi con dati raccolti in campo negli anni successivi alla piantagione.

8. I CAM del verde pubblico - D.M. 63 del 10 marzo 2020, CAM «Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura di prodotti per la cura del verde».

I Criteri Ambientali Minimi per il verde previsti dal DM n.° 63 del 10 marzo 2020, si pongono come obiettivo quello di incrementare e valorizzare il patrimonio del verde pubblico, tenendo conto degli importanti benefici che da esso derivano sia sulla salute umana che sull'ambiente, tale obiettivo può essere raggiunto con un approccio sistematico, che integri sia la gestione del verde esistente sia la realizzazione di nuovi interventi. Oltre agli obiettivi specifici al verde pubblico, i CAM perseguono comunque gli obiettivi ambientali strategici più generali definiti dal PANGPP ovvero:

- Efficienza e risparmio nell'uso delle risorse
- Riduzione dell'uso di sostanze pericolose
- Riduzione quantitativa dei rifiuti pericolosi

Contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti (Scheda A)

a) Elementi conoscitivi di base: censimento di livello 1

b) Caratteristiche generali per scelta delle specie vegetali: sono state scelte specie autoctone coerenti con la serie della vegetazione del luogo, il pool di specie introdotte è coerente con il sito sia sotto il profilo floristico che vegetazionale; con le condizioni ecologiche specifiche e con i cambiamenti climatici in corso. Le specie scelte per i nuovi impianti appartengono a diverse tipologie di specie al fine di evitare l'effetto di monospecificità, comprendendo quindi un pool di specie afferenti ad associazioni vegetali coerenti con la serie della vegetazione potenziale del luogo e con le condizioni ecologiche specifiche.

c) Messa a dimora delle piante: nel progetto (TAVV. 4 dei particolari) sono stati individuati i sestri d'impianto al fine di valutare lo specifico posizionamento della pianta tenendo conto della necessaria zona di rispetto, dotata di copertura permeabile che permetta il corretto sviluppo della pianta, della distanza minima ed adeguata fra le piante. Sono state inoltre valutate le operazioni di preparazione all'impianto con la valutazione delle dimensioni adeguate della buca rispetto

alle dimensioni della zolla e della piante da mettere a dimora, evitando la formazione della “suola di lavorazione”. Sono stati individuati i sistemi di tutoraggio/ancoraggio adeguati alla pianta e al sito come anche il posizionamento della pianta all’interno della buca; il posizionamento del colletto della pianta a livello del piano campagna tenendo conto del futuro possibile assestamento del terreno; inoltre il riempimento della buca di impianto è previsto per strati e leggera costipazione del terreno al fine di ridurre il rischio di compattamento mantenendo idonee caratteristiche di aerazione, drenaggio e riserva idrica; è stato previsto il tutoraggio della pianta eseguito con opportune canne in bambù, come anche la protezione del colletto con shelter; sono previste le relative irrigazione e l’applicazione dei tappetini pacciamanti.

d) Conservazione e tutela della fauna selvatica: la scelta delle specie vegetali è stata valutata anche in funzione della creazione di zone per alimentazione, accoppiamento e rifugio per la fauna. Sono utilizzate specie arboree e arbustive caratteristiche della zona.

e) Gestione delle acque: la natura delle aree a verde assolve il compito di drenaggio e trattamento delle acque meteoriche.

f) Ingegneria naturalistica: non applicabile

g) Impianti di illuminazione pubblica: Non applicabile alla tipologia di progetto

h) Opere di arredo urbano: Non applicabili, il progetto non prevede opere di arredo urbano.

i) Fase di cantiere: nel capitolato speciale d’appalto sono indicati gli interventi con la finalità di preservare la salute e lo sviluppo delle piante e la fertilità del suolo nella fase di cantiere

j) Piano di gestione e manutenzione delle aree verdi: elaborato allegato al progetto esecutivo

k) Predisposizione di un’area di compostaggio: non applicabile

9. Verifica e asseverazione del rispetto del principio DNSH (Do Not Significant Harm)

Il Regolamento (UE) 2021/241, che istituisce il Dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “*non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali*”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “*Do No Significant Harm*” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (*Green Deal europeo*)³. In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

- alla *mitigazione dei cambiamenti climatici*, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'*adattamento ai cambiamenti climatici*, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull’attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'*uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine*, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'*economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti*, se porta a significative inefficienze nell’utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, all’incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla *prevenzione e riduzione dell’inquinamento*, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;

▫ alla *protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi*, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

I Vincoli dati dal DNSH per tale tipologia di interventi prevedono l'applicazione di alcuni requisiti generali di cui si riportano le tipologie e le relative verifiche rispetto al progetto redatto:

- Applicazione di quanto previsto dalla normativa nazionale (Art. 3 comma 2 lettera b) D.Lgs. 34/2018), ovvero una gestione forestale sostenibile o gestione attiva: insieme delle azioni selvicolturali volte a valorizzare la molteplicità delle funzioni del bosco, a garantire la produzione sostenibile di beni e servizi ecosistemici, nonché una gestione e uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che consenta di mantenere la loro biodiversità, produttività, rinnovazione, vitalità e potenzialità di adempiere, ora e in futuro, a rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale, senza comportare danni ad altri ecosistemi.

VERIFICA

Tale requisito generale viene ottemperato dalla presente progettazione visto che si tratta dell'attuazione di interventi di forestazione all'interno di una visione territoriale di sistema e strategica, al centro della quale si collocano le infrastrutture verdi esistenti e da potenziare. Si tratta di un progetto che integra l'infrastruttura verde territoriale, rafforzando la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica di ampi ambiti agricoli prevalentemente orientati all'agricoltura intensiva, oltre che ripristinare la biodiversità al fine di contrastare l'impatto antropico e di supportare i servizi ecosistemici.

- Applicazione dei principi di buona gestione del verde urbano e periurbano come previsto dai CAM e dalla Strategia nazionale del verde pubblico:

VERIFICA

In merito a tale aspetto la presente relazione riporta l'individuazione dei CAM relativi a tale tipologia di intervento, ovvero i contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti (Scheda A), riportandone le relative analisi in funzione delle scelte progettuali. Nel rispetto, inoltre, della Strategia nazionale del verde pubblico il progetto di forestazione prevede per singola area la scelta di specie che rispondono al principio della "pianta giusta al posto giusto" individuando quindi un pool di specie autoctone afferenti ad associazioni vegetali coerenti con la serie della vegetazione potenziale del luogo e con le condizioni ecologiche specifiche.

- Dimostrazione della continua conformità ai requisiti di gestione forestale sostenibile e aumento nel tempo dei pozzi di assorbimento del carbonio, supportato da un piano di gestione forestale:

VERIFICA

Rispetto a tale tema la relazione tecnica mostra la conformità ad una gestione forestale sostenibile, supportata dal Piano di gestione forestale annesso alla relazione per un periodo di 5 anni, che analizza anche tramite cronoprogrammi specifici per singola annualità le diverse fasi di sviluppo dello stesso. Oltre il capitolo annesso sempre alla presente relazione che analizza le stime di stoccaggio della CO₂.

9.1 Analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice 1 della Guida Operativa

In data 14 maggio 2024 con circolare della RGS è stato pubblicato un aggiornamento della guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, che aggiorna i contenuti del DNSH, tra questi la necessità di elaborare, per i progetti al sotto dei 10 milioni di euro, un report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice 1 della Guida Operativa - Criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, è stata eseguita la valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con riferimento ai rischi elencati nella tabella della Sezione II dell'Appendice A. Allegato 1 - Classificazione dei pericoli legati al clima.

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongellamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

Sia per i pericoli cronici che acuti sono state analizzate le componenti fisiche riportate in tabella effettuando una valutazione basata sull'analisi del Documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico in Lombardia e confrontandolo con i dati riportati dal PNACC (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici - 2023).

In prima analisi andando a valutare i dati e gli aspetti relativi a temperatura e precipitazioni, si rileva che nel PNACC l'area interessata dagli interventi ricade nella Macroregione 2, come riportato nella tabella sottostante, dove si riportano i valori medi e le deviazioni standard rispetto ai parametri in esame.

	Temperatura media annuale – Tmean (°C)	Giorni con precipitazioni intense – R20 (giorni/anno)	Frost days – FD (giorni/anno)	Summer days – SU95p (giorni/anno)	Precipitazioni invernali cumulate – WP (mm)	Precipitazioni cumulate estive – SP (mm)	95° percentile precipitazioni – R95p (mm)	Consecutive dry days – CDD (giorni)
Macroregione 1 Prealpi e Appennino settentrionale	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187 (±61)	168 (±47)	28	33 (±6)
Macroregione 2 Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro-meridionale	14.6 (±0.7)	4 (±1)	25 (±9)	50 (±13)	148 (±55)	85 (±30)	20	40 (±8)
Macroregione 3 Appennino centro-meridionale	12.2 (±0.5)	4 (±1)	35 (±12)	15 (±8)	182 (±55)	76 (±28)	19	38 (±9)
Macroregione 4 Area alpine	5.7 (±0.6)	10 (±3)	152 (±9)	1 (±1)	143 (±47)	286 (±56)	25	32 (±8)
Macroregione 5 Italia centro-settentrionale	8.3 (±0.6)	21 (±3)	112 (±12)	8 (±5)	321 (±89)	279 (±56)	40	28 (±5)
Macroregione 6 Aree insulari ed estremo sud Italia	16 (±0.6)	3 (±1)	2 (±2)	35 (±11)	179 (±61)	21 (±13)	19	70 (±16)

In relazione alla macroregione individuata e per il periodo storico analizzato dal PNACC(1981 - 2010), si riportano sempre i dati dei valori relativi a temperature e precipitazioni come Valori medi stagionali per aree geografiche mentre nella colonna +/-DS è invece riportata, per ciascun valore stagionale, una stima della variabilità su scala areale (tramite il calcolo della deviazione standard).

Valori medi stagionali 1981-2010								
	DJF	±DS	MAM	±DS	JJA	±DS	SON	±DS
Nord- Ovest	1,6	3,6	9,2	5,0	18,6	5,1	10,4	4,2
	170	83	249	70	205	94	289	81
	Temperatura media (°C)							
	Precipitazione cumulata (mm)							

Sempre per le aree del Nord Ovest i dati relativi a tale tabella mostrano come le aree del Nord Italia siano quelle dove i valori di precipitazioni siano maggiori in contrapposizione alle temperature che seguono l'andamento opposto. Nonostante i valori maggiori di precipitazioni totale media annuale, le aree del Nord Ovest sono quelle che hanno registrato le percentuali di siccità più alte.

Nord-ovest		
	Valore medio	±DS
TG (°C)	10,0	4,5
WD (giorni)	77	5
WW (giorni)	55	20
HDDS (GG)	3180	1448
CDD5 (GG)	78	81
PRCPTOT (mm)	912	277
R20 (giorni)	10	5
RX1DAY(mm)	50	12
SDII(mm)	10	2
PR99PRCTILE(mm)	46	11
CDD(giorni)	35	7
SPI3 classe siccità severa (%)	5	1
SPI3 classe siccità estrema (%)	3	1
SPI6 classe siccità severa (%)	4	1
SPI6 classe siccità estrema (%)	2	1
SPI12 classe siccità severa (%)	5	1
SPI12 classe siccità estrema (%)	2	1
SPI24 classe siccità severa (%)	6	2
SPI24 classe siccità estrema (%)	2	2
PET(mm)	650	138
CSDI(giorni)	6	2
FD(giorni)	93	63
WSDI(giorni)	7	1
HUMIDEX(giorni)	4	6
SU95P(giorni)	23	21
TRI(giorni)	8	8

Il PNACC nella valutazione delle proiezioni climatiche future, riporta le variazioni climatiche degli indicatori precedentemente identificati per il periodo futuro 2036-2065 (centrato sull'anno 2050), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010 appena analizzato, per tale valutazione futura, sono state utilizzate alcune delle simulazioni del programma EURO-CORDEX disponibili in C3S; in particolare per ogni scenario sono stati utilizzati 14 possibili simulazioni climatiche, in accordo con quanto attualmente disponibile sulla piattaforma Copernicus. In particolare, gli scenari IPCC considerati nella presente analisi sono:

- RCP8.5 (“Business-as-usual”) - crescita delle emissioni ai ritmi attuali
- RCP4.5 (“Forte mitigazione”) - messa in atto di alcune iniziative per controllare le emissioni.
- RCP2.6 (“Mitigazione aggressiva”) - emissioni dimezzate entro il 2050.

Si riportano le elaborazioni in relazione a tale analisi futura sia per la temperatura che per le precipitazioni.

Variazione della temperatura media (°C)

Nord- Ovest	RCP2.6				RCP4.5				RCP8.5				Variazione climatica (2050s) Stima dell'incertezza (2050s)
	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	
	1,2 0,3	0,9 0,4	1,1 0,3	1,5 0,8	1,8 0,5	1,2 0,4	1,9 0,3	1,8 0,8	2,3 0,4	1,7 0,5	2,3 0,4	2,8 0,9	

Variazione della precipitazione cumulata (%)

Nord- Ovest	RCP2.6				RCP4.5				RCP8.5				Variazione climatica (2050s) Stima dell'incertezza (2050s)
	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	
	12,3 15	3,2 5	5,9 7	5,1 13	14,3 10	-0,3 4	-4,8 8	-2,3 11	2,5 12	3,3 10	-0,9 11	2,4 9	

	Nord-ovest					
	RCP2.6	±SD RCP2.6	RCP4.5	±SD RCP4.5	RCP8.5	±SD RCP8.5
TG (°C)	1,2	0,3	1,7	0,3	2,2	0,3
WD (giorni)	20	9	30	13	39	15
WW (giorni)	15	5	20	4	25	4
HDDS (GG)	-349	73	-474	87	-627	90
CDDS (GG)	44	29	76	37	95	50
PRCPTOT (%)	6	6	1	5	2	4
R20 (giorni)	1	1	0	1	1	1
RX1DAY(%)	8	5	6	4	9	4
SDII(%)	5	4	4	2	5	2
PR99PRCTILE(%)	7	4	6	3	9	4
CDD(giorni)	0	1	0	2	-1	1
SPI3 classe siccità severa (%)	0	1	0	1	0	1
SPI3 classe siccità estrema (%)	1	1	1	1	1	1
SPI6 classe siccità severa (%)	0	1	0	1	0	1
SPI6 classe siccità estrema (%)	1	1	1	2	1	2
SPI12 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	0	1
SPI12 classe siccità estrema (%)	1	2	1	2	1	2
SPI24 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	-1	2
SPI24 classe siccità estrema (%)	1	2	1	3	1	2
PET (%)	6	1	9	2	11	2
CSDI(giorni)	-3	2	-4	1	-5	1
FD(giorni)	-16	4	-22	4	-28	5
WSDI(giorni)	19	10	29	12	41	14
HUMIDEX(giorni)	2	2	3	3	4	3
SU95P(giorni)	6	4	10	4	13	6
TR(giorni)	6	4	10	5	13	6
SCD(giorni)	-2	1	-2	1	-4	2
EWS(%)	0	1	0	1	0	1
FWI(%)	9	7	18	4	20	4

Andando invece ad analizzare i dati elaborati nell'ambito del Documento di Azione Regionale per l'Adattamento al Cambiamento climatico in Lombardia, che ovviamente presentano una dimensione più adeguata rispetto alla collocazione territoriale degli interventi di progetto, si evidenzia come partendo da un'esauritiva review dei risultati delle più recenti ricerche sulle proiezioni climatiche future, ottenute attraverso modelli globali di circolazione (i cosiddetti AOGCMs, Coupled Atmosphere-Ocean General Circulation Models, Washington and Parkinson, 1986) e, soprattutto, dai modelli regionali di circolazione (Regional Circulation Models, RCMs), presentino, rispetto alle prospettive future, risultati in un formato sintetico, attraverso una tabella che include nelle file le variabili climatiche d'interesse e, nelle colonne, i valori di cambiamento previsti (in termini di anomalie previste rispetto ai valori di un periodo di riferimento) per due orizzonti temporali (medio termine 2021-2050 e lungo termine 2071-2100).

DRIVER Climatico	BREVE TERMINE: 2021-2050 rispetto a 1961-1990			LUNGO TERMINE: 2071-2100 rispetto a 1961-1990		
	Scenario emissivo	A1B		B2	A1B	A2
	Fonte	Cambiamento atteso	Fonte	Cambiamento atteso	Cambiamento atteso	Cambiamento atteso
Temperatura annuale	[1]	(+)	[2]		(+) 3.5-4 °C	
Temperatura stagionale- Inv	[1]	(+)	[3]	(+) 2.8±1 °C		(+) 3.5±0.7 °C
	[5]	(+) 1.5°C				
Temperatura stagionale- Pri			[3]	(+) 2.4±1.1 °C		(+) 3.4±1.1 °C
Temperatura stagionale- Est	[1]	(+)	[3]	(+) 4.1±1 °C		(+) 5±1.5 °C
	[5]	(+) 2°C				
Temperatura stagionale- Aut			[3]	(+) 3.2±1°C		(+) 4.1±1 °C
Precipitazioni annuali	[1]	(-)	[1]		(-)	
	[5]	(-) 5%				
Precipitazioni stagionali- Inv	[1]	(+) 5%	[3]	(+) 10±11%	(-) 40%	
Precipitazioni stagionali- Pri	[1]		[3]	(-) 4±24%		(+) 18±12%
Precipitazioni stagionali- Est	[1]	(-) 10%	[3]; [2]	(-) 18±18%		(-) 8±12%
Precipitazioni stagionali- Aut	[1]		[3]	(-) 7±15%		(-) 30±15%
Numero medio di giorni all'anno con copertura nevosa			[2]; [6]		(-) 10-50	
Numero medio di giorni estivi all'anno (T _{max} > 25 ° C)			[2]		(+) 20-50	
Frequenza ondate di calore*	[4]	(+) 3-9 volte più frequenti	[4]		(+) 15-20 volte più frequenti	
Ampiezza ondate di calore**	[4]	(+) 5-5.5 ° C	[4]		(+) 5-5.5 ° C	

Riassunto dei cambiamenti climatici attesi in Lombardia secondo i principali modelli, in termini di variazioni (anomalie) rispetto al periodo di riferimento.

[1] Modello ENSEMBLES Europa (ClimateAdapt), risoluzione 25 km2;

[2] Modello ENSEMBLES Europa (ClimateAdapt), risoluzione Nuts3 (Province);

[3] Modello PRUDENCE Nord d'Italia (Coppola e Giorgi 2010);

[4] Modello ENSEMBLES Europa (Fischer et al. 2010)

[5] Modello CIRCE Regione Mediterranea (Gualdi et al. 2013). Include l'influenza del Mediterraneo nei modelli di circolazione.

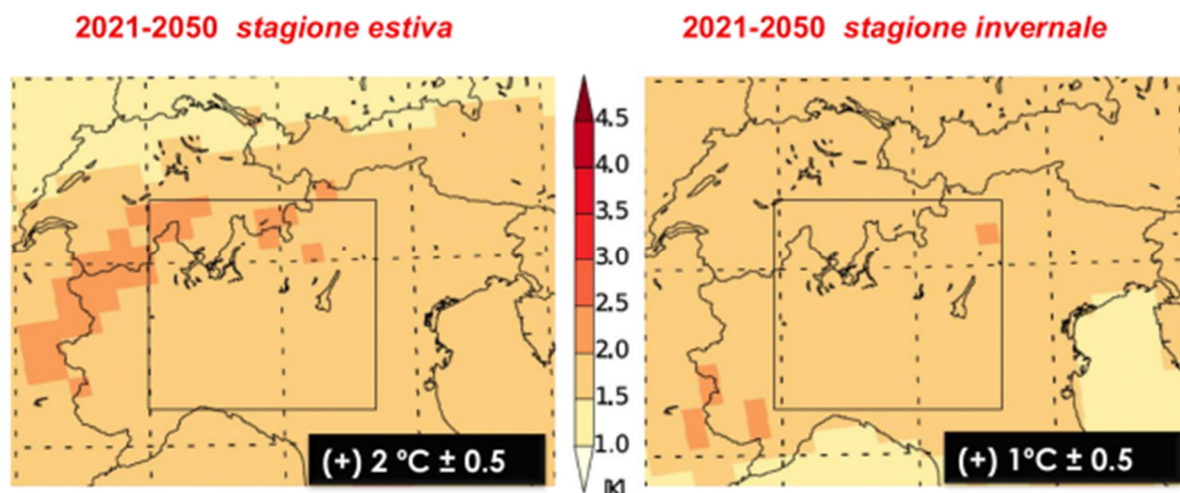
[6] Modello CLM Arco Alpino (Lautenschlag et al. 2008)

*Ondata di calore definita in Fischer et al. 2010 come successione di almeno 6 giorni consecutivi in cui la temperatura eccede il 90° percentile del periodo 1961-1990.

**Picco di temperatura atteso nella più calda ondata di calore

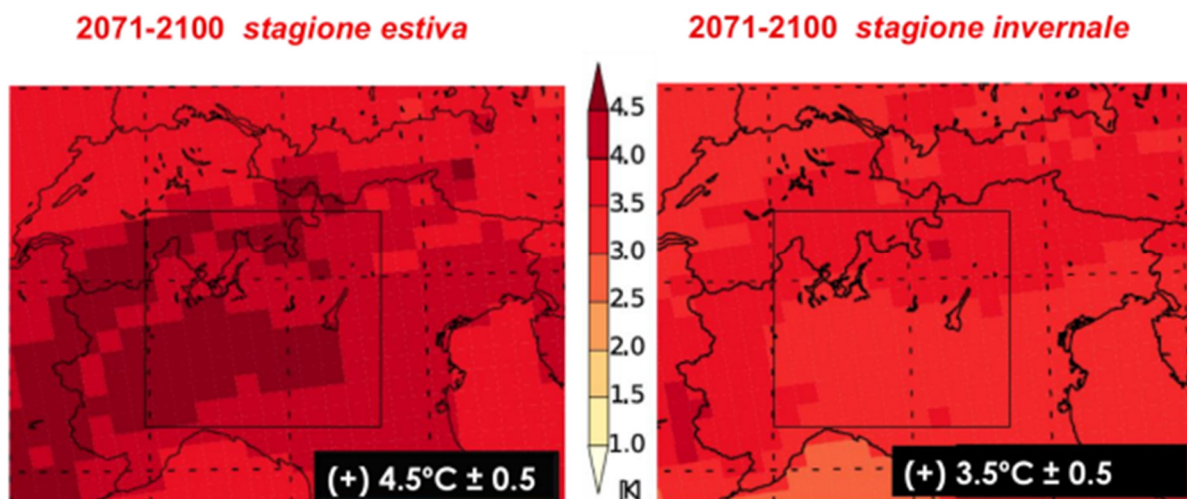
I principali modelli climatici concordano nel prevedere per i prossimi decenni un'intensificazione delle tendenze finora evidenziate nelle principali variabili meteo-climatiche, che indurranno importanti effetti nelle caratteristiche climatiche, idrologiche, morfologiche e paesaggistiche della nostra regione.

Per quanto riguarda le temperature, le proiezioni dei principali modelli climatici concordano nel prevedere per il Nord d'Italia un aumento delle temperature medie annuali per il periodo 2021-2050 di circa 1.5°C (rispetto al periodo di riferimento 1961-1990), con aumenti previsti più intensi soprattutto nella stagione estiva (+ 2°C) rispetto a quella invernale (+1°C).



Distribuzione spaziale delle anomalie termometriche per il periodo 2021-2050 rispetto alla media del periodo di riferimento 1971- 2000, per la stagione estiva (Sinistra) e invernale (destra) - Fonte Gobiet et al. 2013

Anche per quanto riguarda le proiezioni a lungo termine (2071- 2100), i principali modelli concordano nel prevedere la continuità delle tendenze finora ricavate, con un aumento delle temperature medie di circa (+) 3,5 °C entro la fine del periodo considerato.



Distribuzione spaziale delle anomalie termometriche per il periodo di riferimento 2071-2100 rispetto alla media del periodo di riferimento 1971-2000, per la stagione estiva (sinistra) e invernale (destra) secondo la media EMSEMBLES di 22 Modelli Regionali, Fonte Gobiet et al. 2013

Analizzate le situazioni di stress climatico, soprariportate, queste potrebbero pesare sull'attività di forestazione prevista in riferimento a:

- Pericoli cronici: Temperatura (cambiamento della temperatura dell'aria);
Acque (cambiamento del regime e del tipo - pioggia, /grandine);
- Pericoli acuti: Temperatura (ondata di calore, ondata di freddo/gelata);
Venti (tromba d'aria);
Acque (Forti precipitazioni -pioggia/grandine, siccità).

Valutati i pericoli sia cronici che acuti, che potrebbero derivare dalle variazioni climatiche, gli interventi in progetto essendo delle Forestazione urbana e periurbane vanno considerati come una delle soluzioni basate sulla natura (*Nature Based Solutions - NBS*), riconosciute come essenziali per consentire alle città di rafforzare la resilienza e l'adattamento ai cambiamenti climatici, migliorando la qualità dell'aria, contrastando le ondate di calore e le alluvioni.

Si tratta di un progetto che integra l'infrastruttura verde territoriale, rafforzando la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica di ampi ambiti agricoli prevalentemente orientati all'agricoltura intensiva, oltre che ripristinando la biodiversità al fine di contrastare l'impatto antropico e di supportare i servizi ecosistemici.

Le azioni di nuova forestazione avranno lo scopo di realizzare un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, che inneschi un'inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico e al contempo metta in atto gli elementi preordinati e costitutivi per la rete ambientale e per i corridoi ecologici, che nel loro insieme costituiscono un'infrastruttura verde multifunzionale in coerenza con il contesto pianificatorio vigente, e che sono strumento polivalente di riconnessione sia paesaggistica che naturalistica in un sistema integrato natura, agricoltura, paesaggio culturale e ambiente. Complessivamente si otterranno benefici in termini di biodiversità caratterizzante il soprassuolo boschivo delle aree di cintura metropolitana, grazie alla valorizzazione delle superfici forestali e degli habitat associati.

Tali finalità progettuali rispondono a quanto previsto dallo stesso Avviso Ministeriale per la misura PNRR in oggetto, e al contempo rispondono ai contenuti del Piano Nazionale di Forestazione, che richiama i contenuti della strategia forestale nei sistemi urbani promossa dal Comitato per il Verde pubblico (Prima Strategia Nazionale del Verde Urbano del 2018), con la quale sono stati fissati criteri e linee guida per la promozione di foreste urbane e periurbane, basandola su tre principi essenziali:

- passare da metri quadri a ettari,
- ridurre le superficie asfaltate,
- adottare le foreste urbane come riferimento strutturale e funzionale del verde urbano, per tornare ad avere 'più natura in città' con la messa a dimora di milioni di alberi.

In tema di foreste urbane si richiamano anche le *FAO Guidelines on urban e peri-urban forestry*, (2016) che definiscono le Foreste urbane come una rete o un sistema che include le foreste, i gruppi di alberi, le alberature stradali, i singoli alberi che si trovano in aree urbane e periurbane, in parchi e giardini ma anche nelle zone abbandonate e, che rappresentano la «colonna vertebrale» delle infrastrutture verdi, collegamento per le aree rurali ed urbane che migliora l'impronta ambientale di una città.

Infine tra le soluzioni adattative da tenere in considerazione si ricorda che il progetto è dotato di un piano manutentivo quinquennale che ha lo scopo di non pregiudicare la realizzazione degli impianti di forestazione, mantenendone l'assetto originale e contribuendo alla salute dell'ambiente anche nell'ottica di cambiamenti climatici attuali o futuri. Infatti, dette soluzioni non influenzano negativamente gli sforzi di adattamento né il livello di resilienza ai rischi fisici del clima, delle persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e delle altre attività legate all'utilizzo dell'opera.

9.2 Analisi della Mappatura di correlazione tra investimenti

In merito alla fase attuativa, si fa riferimento alla "Mappatura di correlazione fra Investimenti" contenuta all'interno della "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH)" ed in particolare per la linea di finanziamento oggetto del presente progetto identificata come **MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano" - annualità 2023-2024** il cui Regime identificato è 1, le attività dovranno fornire un contributo sostanziale all'obiettivo «MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI», rispetto agli aspetti ambientali valutati nell'analisi DNSH". Alla luce di quanto esposto la mappatura individua tra le schede tecniche, per tale tipologia di intervento, la Scheda 19 - Imboschimento.



Mappatura 1 di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche

	Elementi essenziali della mappatura che la guida identificare l'elenco dei PNRR di interesse
	La mappatura contribuisce sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità dei cambiamenti climatici
	La mappatura contribuisce sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità dell'economia
	La mappatura contribuisce sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità della società
	La mappatura contribuisce sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità dell'ambiente
	La mappatura contribuisce sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della sostenibilità della governance

Misure e Componenti	ID	Descrizione Misure	Descrizione attività	Schede tecniche da mappare																	
				Scheda 1	Scheda 2	Scheda 3	Scheda 4	Scheda 5	Scheda 6	Scheda 7	Scheda 8	Scheda 9	Scheda 10	Scheda 11	Scheda 12	Scheda 13	Scheda 14	Scheda 15	Scheda 16	Scheda 17	Scheda 18
MDCC	MDCC.1	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.2	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.3	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.4	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.5	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.6	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.7	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.8	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.9	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.10	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.11	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.12	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.13	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.14	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.15	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.16	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.17	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.18	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.19	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.20	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.21	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.22	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.23	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.24	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.25	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.26	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.27	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.28	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.29	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.30	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.31	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.32	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.33	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.34	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.35	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.36	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.37	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.38	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.39	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.40	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.41	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.42	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.43	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.44	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.45	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.46	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.47	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.48	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.49	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		
MDCC	MDCC.50	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere pubbliche																		

Scheda di correlazione tra investimenti e riforme del PNRR e schede tecniche

Disclaimer: l'associazione delle misure con le schede tecniche può essere modificata o integrata da parte delle Amministrazioni titolari.

Si provvede di seguito ad analizzare i vincoli DNSH, presenti nella Scheda 19 - *Imboschimento*, contenuta nelle Linee Guida aggiornate. Tale check list è infatti riferita a tutti gli interventi che fanno riferimento agli interventi previsti dalla Misura PNRR in oggetto. I commenti e la verifica del soddisfacimento delle indicazioni riportate nei capitoli seguenti, verranno affrontati anche nella checklist della Scheda n. 19, che sarà compilata per la fase ex ante e conservata agli atti oltre che allegata nella fase di prima rendicontazione del target al completamento della fase di planting.

9.3 Scheda 19 - Imboschimento

Al fine del rispetto dei vincoli dati dal DNSH, occorre ricordare che a tutti gli interventi si applicano i seguenti requisiti generali, oltre quelli specifici contenuti nella scheda 19 - Imboschimento:

- Attività di gestione sostenibile delle foreste come previsto dalla normativa nazionale (Art. 3, comma 2 lettera b), D. Lgs. n. 34/2018) e regionale italiana che recepisce le risoluzioni delle Conferenze ministeriali per la protezione delle foreste in Europa del Forest Europe;
- Applicazione dei principi di buona gestione del verde urbano e periurbano, in caso di attività di sviluppo dei boschi urbani, come definiti dai CAM per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde e dalla Strategia nazionale del verde pubblico;
- Dimostrazione della continua conformità ai requisiti di gestione forestale sostenibile e l'aumento nel tempo dei pozzi di assorbimento del carbonio dal carbonio sopra e sotto il suolo, supportata da un piano di gestione forestale (o strumento equivalente di cui all'art. 6 del D. Lgs. 34/2018) a intervalli di 10 anni, che deve essere rivisto da un certificatore terzo indipendente e/o autorità competenti

Scheda 19 - Imboschimento				
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
Ex-ante	1	L'intervento prevede un intervento urbano e sono stati utilizzati i CAM "verde urbano"		
	2	E' disponibile il piano di imboschimento/restauro forestale e successivo piano di gestione forestale o strumento equivalente svolto secondo i criteri della relativa scheda tecnica?		
	3	E' disponibile l'Analisi dei benefici climatici?		
	3	E' disponibile la Garanzia di permanenza ?		
	4	Sono state acquisite le specifiche autorizzazioni di dettaglio rilasciate dagli enti competenti in materia?		
	5	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice A del Regolamento Delegato 2021/2139 (riportate all'appendice 1 della Guida Operativa)?		
	Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 5 al punto 5.1			
	5.1	stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle Infrastrutture 2021-2027?		
	6	Il Piano di imboschimento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale descrive come l'intervento non produca effetti negativi sulla risorsa idrica?		
	7	Il Piano di imboschimento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale descrive le modalità di utilizzo sostenibile dei pesticidi conformemente alla direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi?		
Ex-post	8	Il Piano di imboschimento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale contiene disposizioni per il mantenimento ed eventualmente il miglioramento della biodiversità conformemente alle disposizioni nazionali e locali		
	9	Nel caso di utilizzo di materiale riproduttivo, è disponibile il certificato di provenienza o identità clonale, come previsto dalle vigenti norme nazionali e regionali di attuazione del D.Lgs. n. 386/2003?		
	10	E' disponibile il verbale di valutazione di conformità che evidenzia la conformità dell'attività al contributo sostanziale ai criteri di mitigazione dei cambiamenti climatici e ai criteri DNSH sottoscritto o da una Autorità nazionale (Arpa) o da un certificatore terzo indipendente, svolto nel primo biennio?		
	11	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?		

Questa scheda fornisce gli elementi di rispetto ai criteri DNSH per l'attività di imboschimento, definito come la costituzione di una foresta mediante piantumazione, semina intenzionale o

rigenerazione naturale su terreni che fino a quel momento avevano una diversa destinazione o erano inutilizzati anche per l'attività di restauro forestale. L'imboschimento implica una trasformazione della destinazione d'uso del suolo da non bosco a bosco conformemente alla definizione di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. Lgs 34 del 2018.

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso alle finalità della tipologia di intervento proprie della **MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano" - annualità 2023-2024, classificata come** Regime 1, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili e nello specifico la Scheda 19 suggerisce i seguenti elementi ex ante:

1 . L'intervento prevede un intervento urbano e sono stati utilizzati i CAM "verde urbano"?

VERIFICA

Essendo un intervento sul Verde, l'analisi dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), così come previsti dal D.M. 63 del 10 marzo 2020, sono stati valutati ed inseriti nella relazione tecnica del presente progetto esecutivo ed inseriti nel Capitolato Speciale d'Appalto per la fase di gara d'appalto.

2. E' disponibile il piano di imboschimento/restauro forestale e successivo piano di gestione forestale o strumento equivalente svolto secondo i criteri della relativa scheda tecnica?

VERIFICA

E' stato redatto un piano di imboschimento per ciascuna delle aree comunali interessate dal progetto, valutando per ciascuna area l'inquadramento territoriale, gli aspetti biotici ed abiotici del territorio su cui ricadono gli interventi, oltreché gli aspetti paesaggistici ed ecologici, per poi individuare le specie arboree ed arbustive necessarie a rispettare il principio previsto dal Piano Nazionale di Forestazione della "pianta giusta al posto giusto" e quindi progettare i relativi sesti di impianto per ciascuna area. E' stato anche predisposto un piano quinquennale di cure colturali o piano di gestione forestale, che secondo i criteri dati dal Piano Nazionale di Forestazione prevede:

- sfalcio delle erbe infestanti
- irrigazione di soccorso
- risarcimento delle fallanze
- ripristino della verticalità delle piante e degli accessori forestali mancanti
- rimozione di eventuali rifiuti presenti

3. E' disponibile l'analisi dei benefici climatici?

VERIFICA

L'analisi dei benefici climatici è inserita nella relazione tecnico-illustrativa e si pone come obiettivo quello di illustrare come la specificità di questa tipologia di interventi possano contribuire in modo efficace a contrastare i cambiamenti climatici, ed in modo particolare si analizza il metodo di stima individuato per il calcolo dell'assorbimento di anidride carbonica da parte delle nuove foreste messe a dimora. In particolare, dopo una parte introduttiva in cui vengono trattate le nozioni generali utili a comprendere l'approccio adottato, segue una seconda parte in cui si propone una stima dell'assorbimento di CO2 ante messa a dimora del bosco, alla condizione di prato stabile, e una seconda possibile stima a due anni dalla realizzazione dei nuovi rimboschimenti, che come previsto nella scheda 19, in fase post dovrà essere certificata da un soggetto terzo indipendente.

4. E' disponibile la Garanzia di permanenza?

VERIFICA

Il presente progetto è costituito da diverse aree collocate in diversi comuni, nello specifico Città metropolitana di Milano in qualità di Soggetto Attuatore ha utilizzato per la costruzione del progetto aree in pubblica proprietà dei Comuni, i quali si sono convenzionati con la stessa Città metropolitana al fine di concedere in comodato d'uso le aree per la realizzazione degli interventi ed impegnandosi tramite la suddetta convenzione (art. 6 - Vincoli sulle aree), che le aree saranno individuate con specificazione del vincolo di destinazione, quale il vincolo forestale e che lo stesso Comune si impegna ad aggiornare il proprio strumento urbanistico in funzione di tale nuova situazione. Tutte le rispettive convenzioni sono state approvate con atto deliberativo da parte dei singoli organi dei comuni e con Decreto Sindacale da parte di Città metropolitana.

5. Sono state acquisite le specifiche autorizzazioni di dettaglio rilasciate dagli enti competenti in materia?

VERIFICA

Tutte le autorizzazioni saranno raccolte nell'ambito della conferenza di Servizi, così come previsto dalla normativa vigente. Per le aree ricomprese all'interno del Parco regionale Agricolo Sud Milano è stato richiesto ed ottenuto il parere di conformità così come richiesto dalle norme tecniche di attuazione del parco.

6. E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice A del Regolamento Delegato 2021/2139 (riportate all'appendice 1 della Guida Operativa)?

VERIFICA

Si è stato redatto un report di analisi sull'adattabilità ed è inserito nella presente relazione tecnico illustrativa

7. Il Piano di imboscamento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale descrive come l'intervento non produca effetti negativi sulla risorsa idrica?

VERIFICA

Nel piano di gestione forestale ovvero piano manutentivo quinquennale è stato descritto l'approvvigionamento idrico per le relative irrigazioni da cui si può evincere come l'intervento non produca effetti negativi sulla risorsa idrica.

8. Il Piano di imboscamento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale descrive le modalità di utilizzo sostenibile dei pesticidi conformemente alla direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi?

VERIFICA

Nel piano di gestione forestale ovvero piano manutentivo quinquennale è stato descritto che non verranno utilizzati pesticidi

9. Il Piano di imboscamento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale contiene disposizioni per il mantenimento ed eventualmente il miglioramento della biodiversità conformemente alle disposizioni nazionali e locali

VERIFICA

La relazione tecnico illustrativa descrive le finalità del progetto, che prevede tramite l'uso della forestazione la possibilità di creare ed incrementare i corridoi ecologici della Città metropolitana, finalizzando tali interventi alla salvaguardia ed incremento della biodiversità e la rinaturalizzazione dei paesaggi della cintura metropolitana, tramite il consolidamento della rete ecologica e la costruzione della rete verde metropolitana. Per la loro natura "trasversale", rivolta alla connessione e all'integrità ecologica del territorio, le reti ecologiche rappresentano un ambito ideale per l'integrazione tra i vari aspetti della tutela ambientale, la tutela dell'acqua, dell'aria, degli ecosistemi, della biodiversità.

Nell'ambito delle strategie pianificatorie vigenti, trova la sua collocazione il presente progetto, che vede coinvolti direttamente più aree poste in vari comuni, che per la loro collocazione strategica rispetto ai corridoi ecologici, ma anche rispetto al tema della deframmentazione dei varchi, diventano elementi fondamentali per la realizzazione di connessioni ecologiche e ricucitura del territorio.

Nello specifico alcuni degli interventi progettati si collocano a distanze ricomprese tra i 5 ed i 7 Km da alcuni siti di Rete Natura 2000, e nello specifico:

- Intervento in Comune di Pozzo D'Adda si trova a circa 5,7 km dalla ZSC "Oasi le Foppe di Trezzo;
- Intervento in Comune di Casorezzo si trova a 7 Km dalla ZSC " Bosco di Vanzago"
- Interventi in Comune di Peschiera Borromeo si trovano a 5 Km dalla ZSC "Sorgenti della Muzzetta"
- Interventi in comune di Locate di Triulzi si trovano a 5 Km dalla ZSC "Oasi di Lacchiarella"

Rispetto alle distanze con tali siti di Rete Natura 2000 e vista la natura e le finalità dell'intervento stesso, considerate le analisi effettuate la scelta progettuale è stata indirizzata sulla base dei contenuti della tavola N°. 4 PTM, che mostra la natura della Rete Ecologica metropolitana e della Rete Verde, pertanto si ritiene che tali interventi possano migliorare la biodiversità e contribuire sostanzialmente all'incremento del capitale naturale. le singole aree oggetto di intervento che compongono il progetto rappresentano altresì porzioni di territorio in grado di connettere alcune importanti aree vincolate e protette dalla normativa regionale, considerate strategiche nella protezione del patrimonio ecologico, naturalistico e ambientale della cintura milanese, visto che si collocano tra i due principali corridoi ecologici di primo livello rappresentati dal Parco del Ticino e il Parco dell'Adda, a loro volta idealmente collegati trasversalmente dai territori del Parco agricolo sud Milano.

In questa cornice è di rilevante importanza la prossimità o la corrispondenza delle aree con la Rete Ecologica metropolitana, costituita da un sistema di ambiti sufficientemente vasti e compatti caratterizzati da una certa ricchezza di elementi naturali (gangli), e da fasce di connessione tra di essi con una buona dotazione vegetazionale (corridoi ecologici).

10. Nel caso di utilizzo di materiale riproduttivo, è disponibile il certificato di provenienza o identità clonale, come previsto dalle vigenti norme nazionali e regionali di attuazione del D.lgs. n. 386/2003?

VERIFICA

Il postime forestale che verrà utilizzato sarà dotato del relativo certificato di provenienza e identità locale come previsto dalla normativa vigente ed in attuazione del D.lgs. n. 386/2003.

Ex post

1. E' disponibile il verbale di valutazione di conformità che evidenzia la conformità dell'attività al contributo sostanziale ai criteri di mitigazione dei cambiamenti climatici e ai criteri DNSH sottoscritto o da una Autorità nazionale (Arpa) o da un certificatore terzo indipendente, svolto nel primo biennio?

2. Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?

VERIFICA

Per entrambe le verifiche relative alla fase post, queste verranno valutate una volta effettuati gli interventi di transplanting e ultimati i lavori degli stessi.

10. Conclusioni

Sulla scorta delle finalità previste all'art. 1 dell'avviso e rispetto agli obiettivi del Piano di Forestazione, il presente progetto, tende a dare risposte positive in linea con le finalità dell'investimento, e tra i benefici attesi a seguito dell'intervento di forestazione proposto, per le porzioni di territorio delle aree oggetto di intervento, si evidenzia:

Valenza ambientale e contributo alla Rete ecologica:

In termini di dimensione delle superfici oggetto di riforestazione, della disponibilità delle aree da parte dei comuni e del loro stesso coinvolgimento, e tenuto conto della forte conurbazione dell'area metropolitana milanese, l'intervento si propone un aumento del Capitale Naturale e un contributo significativo rispetto alla costruzione della Rete Verde Metropolitana e della Rete Ecologica già prevista negli strumenti di pianificazione. Collocandosi l'intervento, nel territorio di un'area metropolitana che presenta non poche criticità nell'uso degli spazi liberi, diviene di fondamentale importanza innescare un processo virtuoso, che dia risultati positivi attraverso la forestazione, intesa come possibile Nature-based solutions (NBS) finalizzata ad incrementare la resilienza del territorio. Si ritiene che la valenza ambientale prodotta dai risultati di progetto, possa contribuire in modo significativo a riportare la natura in città agendo in modo significativo sull'incremento della biodiversità e del capitale naturale.

Contributo a ridurre le procedure di infrazione della qualità dell'aria:

Tutte le aree di progetto ricadono nei territori di comuni che sono ricompresi agli elenchi delle procedure di infrazione sulla qualità dell'aria.

Valorizzazione della naturalità diffusa e incremento della biodiversità:

Gli interventi previsti contribuiranno alla deframmentazione del territorio, le singole porzioni di intervento della proposta, svolgono un ruolo chiave in termini ecosistemici per la sua valenza ambientale all'interno di un territorio fortemente conurbato, gli interventi di forestazione ipotizzati, rafforzerebbero la fitocenosi di aree preesistenti in alcuni casi e fornirebbero un importante contributo in termini di deframmentazione del territorio, contribuendo a una migliore continuità ecologica dello stesso.

Infine, la presenza di una superficie maggiore di aree boscate, progettate in coerenza con il funzionamento di un bosco naturale, si auspica, possa contribuire a un aumento della biodiversità locale.

Si ritiene inoltre che l'impianto ad attecchimento avvenuto, sarà compatibile con la definizione di bosco data dalla normativa vigente. Il sesto d'impianto, le specie individuate per la

realizzazione del bosco e la manutenzione per i successivi 5 anni, a cui seguiranno ulteriori 15 anni di manutenzioni da parte dei comuni coinvolti permetteranno la formazione di un bosco in grado di evolvere in modo naturale, configurandosi come bosco misto disetaneo da stratificazione verticale e assimilabile alla vegetazione climacica per composizione e struttura.

11.Cronoprogramma fisico e procedurale

Il cronoprogramma fisico e procedurale per il progetto esecutivo è stato costruito a partire dall'ammissione a finanziamento del progetto avvenuta con il Decreto n. 606/23 emesso dal Ministero in data 21 dicembre 2023.

Fase	Attività	Descrizione	Durata della fase in mesi	Data completamento	Trimestre/anno di completamento
A	Progettazione	Procedure di affidamento dei servizi tecnici di progettazione degli interventi e relativa progettazione	7	30/07/2024	3° trimestre 2024
B	Approvazione progetto esecutivo	Approvazione del progetto esecutivo comprensivo della raccolta pareri/ autorizzazioni della CdS	4	30/12/2024	4° trimestre 2024
C	Messa a dimora (plantng)	Messa a dimora di materiale di propagazione forestale (semi o piante) e certificato di completamento planting	10	10/12/2024	4° trimestre 2024
D	Transplantng	Dal verbale di consegna dei lavori al completamento delle attività di piantumazione in situ	15	31/12/2025	4° trimestre 2025
E	Manutenzioni	Dalla'ultimazione delle fasi di transplantng 5 anni di cure colturali	60	31/12/2030	4° trimestre 2030