Comune di Parma

SETTORE POLITICHE ABITATIVE E MANUTENZIONI

S.O. Cura e Gestione del Verde Pubblico

PROGETTO DI FORESTAZIONE URBANA
BOSCO STRADA MONTANARA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
CUP I98H26000350006



DOC.03
Relazione tecnica generale

GRUPPO DI LAVORO:
RUP: Dott. Manuela Grillo
PROGETTISTA: Arch. Paes. Enrico Turini
CSP: Arch. Erica Dallasta
AGRONOMO: Dott. Petra Montanarini

Magazzini Comunali
Via Spezia 46/a – 43125 Parma
comune.parma.it

Indice

1. Finalità del progetto 3
1.1. Premessa 3
1.2. Inquadramento strategico e urbanistico 3
1.3. Finalità dell'intervento 3
1.4. Quadro normativo e tecnico di riferimento 4
2. Descrizione e inquadramento dello stato di fatto 4
2.1. Localizzazione e dimensionamento dell'area oggetto di intervento 4
2.2. Uso attuale e stato dei luoghi 5
2.3. Morfologia, sistema delle acque e accessibilità 5
2.4. Caratteristiche ambientali e climatiche 6
3. Vincoli, interferenze e compatibilità 6
3.1. Compatibilità urbanistica e paesaggistica 6
3.2. Rapporti con la Tangenziale del Ducato e fasce perimetrali 7
3.3. Verifica delle possibili interferenze 7
4. Descrizione dell'impianto forestale e verifica dei requisiti del bosco 8
4.1. Modello di impianto 8
4.2. Articolazione dimensionale e distribuzione delle piante 8
4.3. Verifica della densità e della composizione ai sensi del bando 9
4.4. Verifica dei requisiti dimensionali del bosco ai sensi del TUFF 10
5. Criteri di selezione e composizione delle specie vegetali 11
5.1. Articolazione dimensionale della componente vegetale 12
5.2. Distribuzione delle specie 12
5.3. Quantificazione delle singole specie 13
5.4. Diversità e resilienza dell'impianto 13
6. Modalità di realizzazione dell'impianto 14
6.1. Opere propedeutiche 14
6.2. Caratteristiche del materiale forestale 14
6.3. Messa a dimora 15
6.4. Impianto di irrigazione 16
7. Cure colturali e gestione iniziale 17
8. Benefici ambientali e sostenibilità dell'intervento 18

8.1. Benefici climatici, ecologici e paesaggistici 18
8.2. Sostenibilità della soluzione progettuale 19
9. Coerenza economica e finanziaria 19
10. Quadro finale di conformità al bando 20

1. Finalità del progetto

1.1. Premessa

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica riguarda il **"Progetto di forestazione urbana - Bosco Strada Montanara"**, sviluppato nell'ambito del *Bando per la concessione di contributi agli Enti pubblici per interventi di forestazione urbana e periurbana - edizione 2026* della Regione Emilia-Romagna.

L'area di intervento è localizzata nel **quartiere Vigatto del Comune di Parma, in prossimità del confine con il quartiere Montanara, all'incrocio tra la Tangenziale del Ducato e via Montanara**, e interessa una superficie di proprietà comunale di 14.400mq.

Il progetto si inserisce nel più ampio percorso intrapreso dal Comune di Parma per rafforzare la **capacità di adattamento della città agli effetti dei cambiamenti climatici**, attraverso l'incremento e il miglioramento delle infrastrutture verdi, della copertura arborea e dei servizi ecosistemici connessi.

L'intervento nasce inoltre nell'ambito di una modalità di progettazione **intersettoriale**, mettendo in relazione gli obiettivi di adattamento climatico con le competenze tecniche relative alla progettazione, realizzazione e futura gestione del patrimonio verde comunale.

In tale prospettiva, la forestazione è intesa non come semplice intervento di messa a dimora, ma come parte di una strategia più ampia di qualificazione ecologica del territorio urbano e periurbano, orientata alla resilienza climatica e alla costruzione nel tempo di una infrastruttura verde continua e funzionale.

1.2. Inquadramento strategico e urbanistico

L'area è **interamente di proprietà comunale** e la destinazione prevista risulta coerente con gli strumenti di pianificazione vigenti. In particolare, il progetto si colloca all'interno delle previsioni del **PUG del Comune di Parma** relative al sistema del "**Bosco Orbitale"** di perimetrazione del centro urbano, rispetto al quale l'intervento rappresenta una possibile attuazione concreta e coerente con gli obiettivi di incremento della componente forestale e di rafforzamento della cintura verde urbana.

L**'area oggetto di intervento non presenta attualmente una formazione forestale esistente**, ma è destinata dalla pianificazione a concorrere allo sviluppo futuro del sistema del Bosco Orbitale. L'intervento proposto costituisce pertanto una **nuova forestazione**, coerente sia con il quadro pianificatorio comunale sia con le finalità del bando regionale.

1.3. Finalità dell'intervento

L'intervento è finalizzato alla costituzione di una **nuova formazione forestale stabile, diversificata e resiliente**, mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive selezionate in coerenza con le condizioni climatiche ed ecologiche della pianura parmense.

Gli obiettivi principali dell'impianto sono:

- incrementare la copertura arborea e la dotazione di infrastrutture verdi del territorio comunale;

- contribuire alla mitigazione degli effetti delle **ondate di calore** e al miglioramento del microclima locale;
- aumentare la capacità di sequestro e stoccaggio del carbonio;
- favorire biodiversità e connettività ecologica;
- migliorare la funzionalità del suolo e la regolazione del ciclo idrico;
- aumentare la resilienza del sistema verde rispetto a siccità, temperature elevate e altre condizioni climatiche estreme;
- rafforzare la continuità ecologica e paesaggistica del sistema verde periurbano;
- realizzare un impianto caratterizzato da una composizione diversificata e da **esigenze manutentive progressivamente decrescenti** con l'affrancamento della vegetazione.

La configurazione progettuale è stata pertanto sviluppata con particolare attenzione alla scelta delle specie, alla diversificazione delle classi dimensionali, alla densità iniziale dell'impianto, alla gestione delle fallanze e alla disponibilità di un sistema irriguo di supporto durante la fase di attecchimento.

1.4. Quadro normativo e tecnico di riferimento

Il progetto è sviluppato nel rispetto delle disposizioni del bando regionale e dei principali riferimenti normativi e tecnici applicabili, con particolare riferimento a:

- **D.Lgs. 34/2018 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF)**;
- normativa forestale regionale applicabile;
- **D.Lgs. 36/2023** e relativo Allegato I.7, per quanto riguarda i contenuti del PFTE;
- **D.M. 10 marzo 2020, n. 63**, recante i Criteri Ambientali Minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde;
- **PUG2050 del Comune di Parma** e relativi strumenti e disposizioni applicabili all'area;
- regolamenti comunali e ulteriori disposizioni urbanistiche, ambientali, paesaggistiche e tecniche pertinenti.

Le specifiche verifiche di conformità rispetto al bando, alla definizione di bosco ai sensi del TUFF e ai parametri dimensionali, compositivi e prestazionali dell'impianto sono sviluppate nei capitoli successivi.

2. Descrizione e inquadramento dello stato di fatto

2.1. Localizzazione e dimensionamento dell'area oggetto di intervento

L'area è localizzata nel settore meridionale del territorio comunale di Parma, nel **quartiere Vigatto, in prossimità del confine con il quartiere Montanara**, in corrispondenza dell'intersezione tra la **Tangenziale del Ducato e via Montanara**.

L'ambito di progetto interessa una superficie di circa **14.400 m², pari a 1,44 ha** ed è interamente ricompreso in aree di proprietà del Comune di Parma. L'area si sviluppa per circa **400 m** in direzione longitudinale e ha una larghezza variabile indicativamente tra **30 e 70 m**, con valori medi dell'ordine di **36-40 m**.

Dal punto di vista catastale, l'intervento interessa le seguenti particelle:

Foglio	Particella	Qualità catastale
F/1	35	Prato irriguo
F/1	436	Seminativo irriguo

Entrambe risultano intestate al **Comune di Parma per l'intera proprietà**.

La superficie effettivamente interessata dal progetto è individuata negli elaborati grafici e nel perimetro georeferenziato allegato alla candidatura.

2.2. Uso attuale e stato dei luoghi

Le aree conservano catastalmente una classificazione agricola, rispettivamente a **prato irriguo** e **seminativo irriguo**, ma risultano inserite nella pianificazione comunale con destinazione a verde pubblico e coerenti con la prevista evoluzione del sistema del **Bosco Orbitale**.

Attualmente il sito si presenta come una **superficie aperta prevalentemente erbacea, non boscata**, sottoposta a sfalci occasionali.

Non sono presenti all'interno dell'area formazioni arbustive, siepi o nuclei di vegetazione aventi caratteristiche riconducibili alla definizione di bosco. L'area presenta alcuni elementi vegetazionali preesistenti concentrati prevalentemente lungo i margini.

Sul lato **nord e ovest** sono presenti quinte arboree di densità variabile, in parte esterne alla proprietà comunale e in parte localizzate in corrispondenza degli storici limiti tra le proprietà agricole.

All'interno dell'area sono inoltre presenti **due esemplari arborei isolati di noce**, in buono stato vegetativo, che saranno conservati e integrati nella configurazione del nuovo impianto.

Tali elementi rappresentano preesistenze puntuali e lineari e non costituiscono, per caratteristiche dimensionali e distributive, una formazione forestale esistente. Il progetto ne prevede la salvaguardia e l'integrazione all'interno della nuova struttura vegetale.

2.3. Morfologia, sistema delle acque e accessibilità

L'area presenta una morfologia **sostanzialmente pianeggiante**. Emerge un dislivello complessivo contenuto entro circa **1 m** lungo uno sviluppo longitudinale dell'ordine di 400 m, tale da risultare pressoché impercettibile alla scala del sito e da non determinare particolari limitazioni alla realizzazione dell'impianto forestale.

Sul margine settentrionale, ma **esternamente alla proprietà comunale**, è presente la scarpata stradale di pertinenza della Tangenziale del Ducato. Sul lato occidentale è presente un **fosso irriguo**, elemento che concorre alla caratterizzazione del margine dell'area e che sarà mantenuto e salvaguardato nell'organizzazione delle nuove piantagioni.

L'accessibilità al lotto è garantita in corrispondenza del settore **nord-occidentale**, attraverso un accesso idoneo al transito dei mezzi necessari per la realizzazione e la successiva manutenzione dell'intervento. Lo stesso accesso risulta inoltre contiguo al marciapiede pubblico e potenzialmente utilizzabile per l'accesso pedonale all'area.

2.4. Caratteristiche ambientali e climatiche

Il sito appartiene al contesto della **pianura parmense**, caratterizzato da estati calde, elevati valori termici durante gli episodi di ondata di calore e dalla possibile presenza di periodi prolungati di deficit idrico, alternati a precipitazioni anche intense e concentrate.

La collocazione al margine del tessuto urbano e in prossimità della viabilità principale determina condizioni tipiche degli ambiti periurbani, caratterizzati da elevata esposizione solare e da possibili fattori di stress aggiuntivi per la vegetazione. Tali condizioni sono state assunte come riferimento per la configurazione dell'impianto e, in particolare, per:

- la selezione di specie adattabili alle condizioni climatiche locali;
- la diversificazione della composizione forestale;
- la definizione di una densità iniziale cautelativa;
- la previsione di un sistema di irrigazione localizzata a supporto dell'attecchimento.

Le attuali classificazioni catastali a prato irriguo e seminativo irriguo testimoniano il precedente utilizzo agricolo dell'area.

3. Vincoli, interferenze e compatibilità

3.1. Compatibilità urbanistica e paesaggistica

L'area di progetto ricade, secondo il **Piano Urbanistico Generale del Comune di Parma**, all'interno degli **"Ambiti rurali di rilievo paesaggistico"**.

La pianificazione strategica individua contestualmente l'ambito come parte del sistema del **Bosco Orbitale e delle aree di mitigazione ambientale**, nonché del progetto strategico relativo al **Bosco Orbitale e alle cinture verdi**, evidenziando una sostanziale coerenza tra la nuova forestazione proposta e l'assetto futuro previsto dalla pianificazione comunale.

La Tavola dei Vincoli individua inoltre, in corrispondenza della viabilità, un **"Segmento stradale paesaggisticamente da tutelare"**. Ai sensi del punto 4 dell'art. 9.3.15 della Disciplina Normative del PUG, gli interventi che comportano trasformazioni dei luoghi all'interno di tali ambiti sono subordinati alla verifica della loro compatibilità mediante una **specifica Relazione Paesaggistica Ambientale redatta da tecnico abilitato**.

La Relazione Paesaggistica Ambientale sarà predisposta nella successiva fase di progettazione esecutiva, subordinatamente all'ammissione dell'intervento a finanziamento, e costituirà parte delle verifiche da sviluppare nell'ambito del percorso autorizzativo e della Conferenza dei Servizi.

In via preliminare si rileva tuttavia la **coerenza tipologica dell'intervento con il contesto e con le previsioni di piano**. A nord della Tangenziale del Ducato, in posizione sostanzialmente speculare rispetto all'area di progetto, è infatti già presente un intervento di forestazione di caratteristiche analoghe, realizzato in condizioni paesaggistiche e di rapporto con l'infrastruttura viaria comparabili. Tale circostanza non sostituisce la specifica verifica paesaggistica, ma costituisce un elemento utile alla valutazione preliminare della compatibilità dell'intervento proposto.

3.2. Rapporti con la Tangenziale del Ducato e fasce perimetrali

Il margine settentrionale dell'area è posto in prossimità della **Tangenziale del Ducato**. Tra il perimetro di progetto e la sede stradale è presente una **scarpata di pertinenza dell'infrastruttura**, esterna alla proprietà comunale interessata dalla forestazione.

All'interno del lotto viene inoltre mantenuta una fascia libera da nuove alberature di circa **5 m**, destinata a consentire le operazioni di gestione e manutenzione del margine forestale. Considerando la scarpata stradale esterna alla proprietà e la fascia libera prevista all'interno del lotto, la distanza effettiva delle nuove piantagioni dalla Tangenziale risulta **non inferiore a circa 10 m**. La posizione definitiva delle alberature e la verifica puntuale delle distanze rispetto al confine stradale e alle relative pertinenze saranno comunque comprovate nella successiva fase progettuale. Lungo gli ulteriori confini con le proprietà agricole viene mantenuta una fascia libera da alberature pari a circa **3 m**, con funzione sia di rispetto dei limiti perimetrali sia di accessibilità per le future operazioni di manutenzione.

Le fasce perimetrali prive di alberature costituiscono parte integrante dell'organizzazione del nuovo bosco e assolvono principalmente alle funzioni di:

- accessibilità per controllo e manutenzione;
- separazione dalle proprietà e infrastrutture limitrofe;
- riduzione delle possibili interferenze generate dallo sviluppo futuro delle chiome;
- possibilità di ispezione continua del perimetro.

Tali spazi non interrompono la continuità funzionale della formazione forestale, ma ne costituiscono elementi accessori alla gestione. La componente arbustiva prevista dal progetto sarà localizzata prevalentemente lungo alcuni margini interni dell'impianto, con funzione di articolazione ecologica e formazione di una quinta vegetale, mantenendo comunque libere le fasce necessarie all'accessibilità e alla manutenzione.

Lungo il margine occidentale dell'area è presente un **fosso irriguo esistente**, che viene integralmente mantenuto. Il progetto non prevede modificazioni del manufatto né interventi tali da alterarne la funzionalità idraulica.

3.3. Verifica delle possibili interferenze

Non risultano sottoservizi o infrastrutture interferenti con l'area destinata alla forestazione.

La rete acquedottistica IRETI presente lungo via Montanara non costituisce un'interferenza con l'impianto forestale e rappresenta invece il riferimento per il previsto allacciamento del sistema di irrigazione. La posizione delle reti e le modalità definitive di allacciamento saranno ulteriormente verificate nella fase esecutiva prima dell'avvio delle lavorazioni.

L'area di intervento **non ricade all'interno di aree naturali protette né di siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC/ZSC/ZPS)** e non sono state individuate interferenze dirette o indirette con tali ambiti. Non risultano pertanto necessarie, per tale specifico profilo, procedure di nulla osta o di Valutazione di Incidenza connesse alla localizzazione dell'intervento.

Le verifiche sviluppate a livello di PFTE non hanno evidenziato **elementi ostativi alla realizzazione dell'intervento**. La nuova forestazione risulta coerente con la destinazione urbanistica dell'area. Non risultano ulteriori vincoli tali da richiedere specifiche autorizzazioni.

4. Descrizione dell'impianto forestale e verifica dei requisiti del bosco

4.1. Modello di impianto

Il progetto prevede la costituzione di un nuovo impianto forestale su una superficie complessiva di **14.400 m², pari a 1,44 ha**.

L'impianto è organizzato secondo un **sesto nominale di 4 × 4 m**, con file poste a distanza di circa 4 m e piante collocate ogni 4 m lungo le file, secondo una disposizione **a quinconce**. Il modulo geometrico costituisce la matrice dell'impianto e viene adattato localmente alla conformazione del lotto, alle fasce perimetrali di rispetto, alle preesistenze arboree conservate e agli elementi presenti lungo i margini.

La scelta di una struttura regolare è finalizzata a semplificare le operazioni di tracciamento, messa a dimora, irrigazione e successiva manutenzione, senza determinare tuttavia un assetto vegetazionale uniforme. La diversificazione è infatti affidata alla **compenetrazione di alberi di I, II e III grandezza**, alla mescolanza delle specie e alla presenza più contenuta di arbusti, così da favorire nel tempo la formazione di una struttura forestale articolata.

L'intera superficie di progetto pari a **14.400 m²** costituisce l'ambito destinato alla nuova formazione forestale e al conseguente vincolo previsto dal bando.

Le fasce perimetrali mantenute prive di alberature per ragioni di rispetto, accessibilità e manutenzione sono parte dell'organizzazione funzionale del nuovo bosco e non determinano una frammentazione dell'intervento. Densità, composizione e requisiti dimensionali vengono verificati rispetto all'intera superficie forestale di progetto.

Il bando ammette infatti la presenza di elementi funzionali interni alla superficie forestale, precisando anche che eventuali sentieri e percorsi ciclopedonali non costituiscono elementi di discontinuità del bosco.

4.2. Articolazione dimensionale e distribuzione delle piante

Il progetto prevede la messa a dimora di **807 nuove piante**, articolate come segue:

Componente	N. piante	% sul totale
Alberi di I grandezza	108	13,38%
Alberi di II grandezza	340	42,13%
Alberi di III grandezza	272	33,71%
Arbusti	87	10,78%
Totale	**807**	**100,00%**

La componente arborea è quindi costituita complessivamente da **720 nuovi alberi**, pari all'**89%** delle piante messe a dimora.

La distribuzione delle differenti classi dimensionali è stata definita anche in relazione ai rapporti con i margini dell'area. Gli **alberi di III grandezza** sono presenti in misura prevalente nelle fasce più esterne dell'impianto, in modo da contenere nel tempo le possibili interferenze delle chiome con le proprietà e le infrastrutture confinanti. Procedendo verso le porzioni centrali aumenta progressivamente la presenza di **alberi di II e I grandezza**, ai quali è affidata la formazione della struttura arborea principale e della futura copertura del bosco. Tale organizzazione consente di coniugare la regolarità geometrica del sesto con una **gradazione dimensionale della vegetazione**, generando un margine più contenuto e una struttura progressivamente più sviluppata verso l'interno.

Gli **87 arbusti** sono concentrati prevalentemente lungo il margine meridionale del lotto. In particolare, sulla prima fila sono disposti in alternanza agli alberi di III grandezza, occupando posizioni intermedie rispetto al passo arboreo di 4 m. La presenza degli arbusti non modifica pertanto il sesto della componente arborea, ma costituisce un livello vegetazionale aggiuntivo con funzione di **demarcazione tra le proprietà, articolazione del margine e incremento della complessità ecologica**.

All'interno dell'area sono inoltre conservati **due esemplari esistenti di noce**, in buono stato vegetativo, che vengono integrati nella configurazione del nuovo bosco. Tali piante costituiscono preesistenze conservate e **non sono conteggiate né tra i 720 nuovi alberi né tra le 807 nuove piante previste dal progetto**.

4.3. Verifica della densità e della composizione ai sensi del bando

L'intervento è configurato come **impianto di Tipologia B**, per la quale il bando stabilisce una densità arborea minima pari a **400 piante/ha**. Il bando prescrive inoltre una composizione costituita da almeno il **70% di alberi** e da non più del **30% di arbusti**, nonché una adeguata mescolanza di specie.

Per il presente progetto:

720 alberi / 1,44 ha = 500 alberi/ha

La densità arborea iniziale risulta pertanto pari a **500 alberi/ha**, superiore del 25% alla densità minima richiesta.

Il dimensionamento è stato definito anche assumendo cautelativamente la mortalità massima del **20%** ammessa dal bando. Quest'ultimo prevede infatti che il proponente definisca una densità iniziale e un modello colturale tali da garantire, attraverso cure colturali e risarcimenti, il mantenimento della densità minima al netto delle eventuali fallanze.

Applicando cautelativamente la fallanza del 20% alla sola componente arborea:

720 × 80% = 576 alberi

e pertanto:

576 / 1,44 ha = 400 alberi/ha

La densità iniziale adottata consente quindi di raggiungere **esattamente la densità minima prescritta anche nell'ipotesi teorica di una fallanza del 20%**, senza considerare nel calcolo gli arbusti né i due alberi esistenti.

Per quanto riguarda la composizione:

- componente arborea: **720 / 807 = 89%**, superiore al minimo del 70%;
- componente arbustiva: **87 / 807 = 11%**, inferiore al massimo del 30%.

Il progetto risulta pertanto pienamente coerente con i requisiti quantitativi e compositivi previsti dal bando.

4.4. Verifica dei requisiti dimensionali del bosco ai sensi del TUFF

Il bando richiede che le nuove piantagioni forestali rispondano alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3, del D.Lgs. 34/2018 - TUFF, e siano pertanto costituite da nuove superfici interessate da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, aventi:

- superficie non inferiore a **2.000 m²**;
- larghezza media non inferiore a **20 m**;
- copertura arborea forestale superiore al **20%**.

La verifica sul progetto restituisce:

Requisito	Parametro TUFF/bando	Progetto
Superficie	≥ 2.000 m²	**14.400 m²**
Larghezza media	≥ 20 m	**circa 36-40 m**
Larghezza minima indicativa	—	**circa 30 m**
Densità arborea Tipologia B	≥ 400 alberi/ha	**500 alberi/ha**
Alberi	≥ 70%	**89%**

Requisito	Parametro TUFF/bando	Progetto
Arbusti	≤ 30%	**11%**
Copertura arborea	≥ 20%	**58%**

Anche nelle porzioni più strette il lotto presenta una larghezza dell'ordine di **30 m**, risultando pertanto superiore alla soglia di 20 m prevista per la definizione di bosco.

Per quanto riguarda la **copertura arborea forestale**, il requisito previsto dal TUFF richiede una copertura superiore al **20% della superficie complessiva**. Per l'area di progetto, pari a 14.400 m², tale soglia corrisponde a:

14.400 m² × 20% = 2.880 m² di proiezione delle chiome.

La verifica effettuata sulla planimetria di progetto, considerando lo **sviluppo delle chiome a maturità** delle specie previste e la loro effettiva distribuzione nell'impianto, restituisce una superficie complessivamente coperta dalle chiome pari a circa **8.400 m²**, corrispondente a circa il **58% della superficie di intervento**. Il valore risulta pertanto ampiamente superiore alla soglia minima del 20% prevista per la definizione di bosco. La stima rappresenta la configurazione attesa **a maturità dell'impianto**; nelle prime fasi successive alla messa a dimora la copertura sarà necessariamente inferiore e aumenterà progressivamente con lo sviluppo delle chiome e la formazione del soprassuolo forestale.

Il modello proposto configura quindi una **nuova formazione forestale unitaria**, caratterizzata da un sesto regolare ma da una composizione vegetazionale diversificata, con progressiva articolazione dimensionale dal margine verso il centro. La scelta di **500 alberi/ha iniziali**, integrati da una componente arbustiva pari al 10,78%, consente di soddisfare in modo cautelativo i requisiti del bando e di mantenere la densità minima della Tipologia B anche assumendo teoricamente una fallanza del 20%. L'estensione, la geometria dell'area e lo sviluppo atteso delle chiome risultano inoltre coerenti con i requisiti dimensionali e di copertura previsti dalla definizione di bosco richiamata dal TUFF.

A seguito della realizzazione dell'intervento, l'area assumerà la qualificazione e le tutele proprie della formazione forestale ai sensi della normativa vigente e sarà assoggettata al **vincolo forestale** previsto dal bando. Il nuovo bosco non potrà essere trasformato ad altro uso del suolo **per un periodo di almeno 30 anni,** secondo quanto previsto dalla disciplina regionale richiamata dal bando.

5. Criteri di selezione e composizione delle specie vegetali

La selezione delle specie è stata effettuata **esclusivamente nell'ambito dell'elenco delle specie ammissibili di cui all'Allegato C del bando**, privilegiando, all'interno di tale insieme, le specie maggiormente coerenti con le condizioni climatiche e ambientali della pianura parmense e con gli obiettivi di resilienza del nuovo impianto.

Il progetto prevede una **mescolanza di specie** finalizzata a garantire un adeguato livello di biodiversità e una maggiore resilienza nei confronti delle avversità climatiche e fitosanitarie. Inoltre, predilige una composizione pluristratificata, nella quale specie con differenti dimensioni, velocità di crescita, portamento ed esigenze ecologiche concorrono alla formazione progressiva del nuovo bosco.

5.1. Articolazione dimensionale della componente vegetale

Il progetto prevede complessivamente la messa a dimora di **807 nuove piante**, delle quali **720 alberi e 87 arbusti**.

La componente arborea è articolata in tre classi dimensionali:

- **108 alberi di I grandezza**, pari al 13,38% dell'impianto;
- **340 alberi di II grandezza**, pari al 42,13%;
- **272 alberi di III grandezza**, pari al 33,71%;
- **87 arbusti**, pari al 10,78%.

La componente arborea rappresenta pertanto complessivamente l'**89% delle nuove piante**, mentre quella arbustiva costituisce l'**11%**, nel pieno rispetto dei rapporti stabiliti dal bando.

La distinzione tra I, II e III grandezza costituisce una scelta progettuale e non deriva da percentuali obbligatorie stabilite dal bando. Essa è finalizzata a ottenere una struttura forestale **diversificata e progressiva**, capace di sviluppare nel tempo differenti livelli di copertura e di occupazione dello spazio.

Le specie di maggiore sviluppo sono concentrate prevalentemente nelle porzioni più interne dell'impianto, mentre quelle di dimensione più contenuta assumono maggiore incidenza nelle fasce perimetrali, in coerenza con il criterio distributivo illustrato nel precedente capitolo e con la necessità di limitare le possibili interferenze con le proprietà e le infrastrutture circostanti.

5.2. Distribuzione delle specie

La composizione non è stata definita attraverso una semplice equi-ripartizione numerica delle specie, ma mediante una **distribuzione ponderata**, finalizzata a mantenere un'elevata diversità specifica e, al contempo, ad attribuire una maggiore incidenza alle specie considerate più affidabili rispetto alle condizioni stazionali dell'area.

I principali criteri considerati sono:

- adattabilità al contesto climatico della pianura parmense;
- tolleranza alle temperature elevate e ai periodi di deficit idrico;
- compatibilità con le condizioni pedologiche e di drenaggio del sito;
- capacità di contribuire nel medio-lungo periodo alla formazione della copertura arborea;
- valore ecologico e capacità di incrementare la biodiversità;
- differenziazione delle dimensioni, dei portamenti e delle strategie di crescita;
- limitazione della vulnerabilità derivante da un'eccessiva concentrazione di singole specie o generi;
- compatibilità con la posizione occupata all'interno dell'impianto e con le distanze dagli elementi confinanti.

In tale impostazione assumono un ruolo significativo nella struttura dell'impianto specie quali *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer monspessulanum* e *Carpinus orientalis*, mentre le specie maggiormente condizionate dalla disponibilità idrica o da specifiche caratteristiche del terreno vengono previste con incidenze più contenute.

La componente arbustiva è costituita da specie appartenenti all'elenco ammesso dal bando ed è concentrata prevalentemente lungo il margine meridionale dell'intervento. Gli arbusti vengono inseriti **in alternanza alle piante arboree di III grandezza**, in posizione intermedia rispetto al sesto arboreo di 4 m, senza modificarne la maglia principale. Tale disposizione è finalizzata a creare una **quinta vegetale di separazione** rispetto alla proprietà limitrofa e contribuire alla protezione del suolo e alla transizione tra superficie forestale e spazi circostanti. La gestione della componente arbustiva sarà orientata al mantenimento del portamento naturale delle specie, evitando una gestione ornamentale intensiva.

5.3. Quantificazione delle singole specie

La ripartizione numerica definitiva tra le singole specie è riportata nell'**Allegato C - Elenco delle specie e quantità di progetto**, che costituisce il riferimento quantitativo per la composizione floristica dell'intervento. Le quantità saranno definite applicando i criteri sopra descritti ai contingenti complessivi già stabiliti per le diverse classi dimensionali, mantenendo invariati:

- **720 alberi complessivi**;
- **87 arbusti**;
- il rapporto alberi/arbusti;
- la densità arborea prevista;
- il carattere pluristratificato e diversificato dell'impianto.

Eventuali adattamenti puntuali della distribuzione planimetrica potranno essere effettuati nella successiva fase progettuale in relazione alle condizioni microstazionali riscontrate, senza alterare i requisiti quantitativi e compositivi assunti dal progetto.

5.4. Diversità e resilienza dell'impianto

La presenza contemporanea di specie appartenenti a differenti generi e classi dimensionali è finalizzata a ridurre il rischio che singoli eventi climatici, fitopatie o attacchi parassitari possano compromettere in modo significativo l'intero soprassuolo.

La diversificazione specifica viene quindi assunta non soltanto come requisito compositivo, ma come vera e propria **strategia di resilienza** del nuovo bosco. La distribuzione delle specie sarà organizzata evitando, per quanto possibile, concentrazioni monospecifiche estese e favorendo invece la compresenza e l'alternanza di specie con differenti caratteristiche ecologiche e funzionali.

Nel tempo, la diversa velocità di crescita e il differente sviluppo delle chiome contribuiranno inoltre alla formazione di una struttura più complessa rispetto a quella iniziale, con progressiva differenziazione verticale e orizzontale del soprassuolo.

6. Modalità di realizzazione dell'impianto

6.1. Opere propedeutiche

La realizzazione del nuovo impianto forestale sarà preceduta da una **lavorazione meccanica del terreno**, finalizzata a migliorare le condizioni fisiche del suolo e a favorire lo sviluppo iniziale degli apparati radicali. La lavorazione sarà eseguita indicativamente a una profondità compresa tra **0,30 e 0,50 m**, con successivo amminutamento superficiale del terreno.

L'intervento interesserà una superficie di circa **1,04 ha**, corrispondente alle aree effettivamente interessate dalle piantagioni, al netto delle fasce perimetrali mantenute libere per ragioni di rispetto, accessibilità e manutenzione. Tali fasce restano comunque comprese all'interno del perimetro complessivo di forestazione pari a 1,44 ha. Le lavorazioni saranno condotte evitando eccessivi fenomeni di compattazione, alterazioni non necessarie del profilo del suolo e danneggiamenti alle alberature esistenti da conservare.

Successivamente alla preparazione del terreno sarà effettuato il tracciamento dell'impianto mediante **squadratura dell'area, definizione degli allineamenti e picchettamento dei punti di messa a dimora**. Il tracciamento dovrà rispettare il modello progettuale illustrato negli elaborati grafici, costituito da un **sesto nominale di 4 × 4 m disposto a quinconce**, adattato localmente:

- alla geometria del lotto;
- alle fasce di rispetto;
- alla presenza dei due noci esistenti;
- al fosso irriguo;
- alle alberature perimetrali e agli altri elementi esistenti.

Le eventuali variazioni puntuali non dovranno alterare la densità complessiva, la composizione dell'impianto e i criteri distributivi definiti dal progetto.

A completamento delle lavorazioni del terreno è prevista la **semina a spaglio di un miscuglio erbaceo** sulle superfici interessate, per complessivi circa **10.400 m²**. L'inerbimento avrà la funzione di limitare la colonizzazione incontrollata da parte di specie infestanti e contribuire alla formazione di uno strato erbaceo compatibile con l'evoluzione del nuovo bosco. Il miscuglio sarà definito in fase esecutiva privilegiando specie adatte alle condizioni locali e al periodo di semina, a **ridotta esigenza idrica e manutentiva** e non eccessivamente competitive nei confronti delle giovani piante forestali. In prossimità delle piante la competizione erbacea sarà ulteriormente limitata dalla pacciamatura individuale.

6.2. Caratteristiche del materiale forestale

In coerenza con la natura forestale dell'intervento, sarà impiegato **materiale vivaistico giovane, di età non superiore a due anni, fornito con pane di terra**, privilegiando esemplari caratterizzati da un corretto equilibrio tra parte epigea e apparato radicale e da una elevata capacità di attecchimento nelle condizioni del sito. La scelta di piantine forestali giovani, anziché di materiale arboreo di pronto effetto, è finalizzata a favorire un più rapido adattamento alle condizioni stazionali, lo sviluppo di un apparato radicale equilibrato e la progressiva formazione di un soprassuolo con caratteristiche naturaliformi. Il materiale vegetale dovrà

risultare sano, vitale, correttamente conformato e privo di lesioni, deformazioni dell'apparato radicale o sintomi di patologie tali da comprometterne l'attecchimento e il successivo sviluppo.

Tutte le piante dovranno appartenere alle specie previste nell'**Allegato C del bando** ed essere accompagnate dalla documentazione fitosanitaria e di provenienza prevista. Per le specie soggette alla normativa sul materiale forestale di moltiplicazione dovrà inoltre essere garantita la relativa **certificazione prevista dal bando**, da documentare nelle modalità stabilite in fase di rendicontazione.

6.3. Messa a dimora

La piantagione dovrà essere effettuata nel periodo agronomicamente più favorevole, compatibilmente con l'andamento meteorologico e con le caratteristiche delle specie utilizzate.

Per ciascuna pianta è prevista indicativamente:

- apertura di una buca di circa **30 × 30 × 30 cm**, comunque adeguata alle dimensioni effettive del pane di terra;
- posizionamento della pianta mantenendo il colletto alla corretta quota;
- eventuale apporto localizzato di ammendante o concimazione organica;
- ricolmatura della buca con il terreno di scavo;
- moderata compressione del terreno circostante per eliminare eventuali vuoti;
- eventuale prima irrigazione di soccorso;
- posa della protezione, della pacciamatura e del sostegno previsti.

Le operazioni dovranno essere effettuate evitando deformazioni dell'apparato radicale, interramento eccessivo del colletto o eccessiva compattazione del terreno.

Ciascuna nuova pianta sarà dotata di elementi accessori finalizzati a proteggerla durante la fase iniziale di attecchimento e a ridurre la necessità di interventi manutentivi.

È prevista la posa di:

- **shelter biodegradabile**, di diametro indicativo 10-15 cm e altezza minima di 60 cm;
- **disco pacciamante in fibra naturale biodegradabile**, tipo cocco o materiale equivalente, di diametro indicativo 40 cm;
- **cannetta in bambù**, di lunghezza indicativa 1,50 m, con funzione di sostegno della giovane pianta e/o della protezione individuale.

Tutti gli elementi accessori impiegati a diretto contatto con la vegetazione saranno pertanto costituiti da **materiali naturali o biodegradabili**, evitando per quanto possibile la permanenza nel suolo e nell'ambiente di componenti plastici non degradabili.

Lo shelter avrà funzione di protezione della giovane pianta da danneggiamenti accidentali e dalla fauna; il disco pacciamante contribuirà a limitare la competizione della vegetazione erbacea in prossimità del colletto e a ridurre l'evaporazione superficiale; la cannetta in bambù consentirà il corretto mantenimento della protezione e l'individuazione delle piante durante le operazioni di manutenzione.

Le protezioni dovranno essere installate in modo da non ostacolare la crescita della pianta e saranno controllate nel corso delle successive cure colturali.

6.4. Impianto di irrigazione

Il progetto prevede la realizzazione di un **impianto di irrigazione localizzata** a servizio delle nuove piantagioni, con funzione prevalente di supporto durante la fase di attecchimento e nei periodi di particolare deficit idrico. La presenza dell'impianto risponde alla necessità di ridurre il rischio di fallanza nei primi anni successivi alla messa a dimora e di garantire condizioni uniformi di approvvigionamento idrico sull'intero lotto, particolarmente sviluppato in lunghezza.

Il sistema è concepito come impianto di supporto alla fase giovanile della forestazione e non come infrastruttura destinata a mantenere permanentemente elevati apporti irrigui. Con il progressivo affrancamento delle piante, gli interventi saranno ridotti e modulati sulla base dell'andamento stagionale e delle effettive esigenze vegetative.

L'approvvigionamento idrico è previsto mediante **nuovo allaccio alla rete acquedottistica esistente lungo via Montanara**. La soluzione è stata impostata assumendo come riferimento tecnico le condizioni di alimentazione e il dimensionamento dell'impianto già realizzato a nord della Tangenziale del Ducato, in posizione prossima e in condizioni territoriali analoghe. Tale riferimento costituisce un utile elemento preliminare per il PFTE; la disponibilità effettiva di pressione e portata al nuovo punto di presa dovrà comunque essere verificata durante la definizione esecutiva dell'impianto.

Dal punto di allaccio si sviluppa una **condotta principale in pressione** che percorre longitudinalmente il lotto e alimenta **i pozzetti di distribuzione**, all'interno dei quali saranno installate le **elettrovalvole**. A valle delle elettrovalvole si sviluppano le condotte secondarie dalle quali derivano le linee di irrigazione localizzata disposte lungo le file di impianto con l'adozione di **ala gocciolante autocompensante,** particolarmente adatta alla configurazione del sito, in quanto contribuisce a mantenere una erogazione più uniforme lungo le linee anche in presenza delle inevitabili variazioni di pressione. In fase esecutiva potrà essere valutata, sulla base delle verifiche idrauliche e gestionali, l'eventuale sostituzione dell'ala gocciolante continua con **gocciolatori puntuali in corrispondenza delle singole piante**. Tale eventuale soluzione dovrà garantire prestazioni almeno equivalenti in termini di uniformità di distribuzione, affidabilità e facilità di manutenzione.

La particolare geometria del lotto, caratterizzato da uno sviluppo longitudinale di circa 400 m e da una larghezza sensibilmente inferiore, rende opportuno evitare il funzionamento simultaneo dell'intera rete irrigua. L'impianto è pertanto suddiviso in **9 settori indipendenti**, ciascuno comandato da una propria elettrovalvola e gestibile separatamente. Ogni settore serve indicativamente **80-90 piante**, con una distribuzione finale che sarà calibrata in funzione dell'effettiva lunghezza delle linee e delle perdite di carico.

L'apertura dei nove settori sarà gestita mediante **unità di controllo a batteria**, soluzione che consente il funzionamento dell'impianto senza necessità di alimentazione elettrica dedicata. La programmazione separata dei settori consentirà di impostare cicli irrigui differenziati e sequenziali, evitando l'apertura contemporanea dell'intero impianto. Durata e frequenza delle irrigazioni non saranno definite come valori rigidi, ma saranno adattate nel tempo sulla base di: andamento meteorologico, precipitazioni, temperatura e condizioni di siccità, eventuali segnali di stress vegetativo.

7. Cure colturali e gestione iniziale

Le cure colturali successive alla messa a dimora sono finalizzate a garantire il corretto attecchimento delle piante e la progressiva evoluzione dell'impianto verso una formazione forestale stabile e autonoma.

Per il dettaglio delle frequenze e delle modalità operative si rimanda al **Piano preliminare di manutenzione e gestione del nuovo impianto forestale**. In questa sede si individuano le principali categorie di intervento:

- **Irrigazioni di soccorso**

  Le irrigazioni saranno effettuate **solo in caso di effettiva necessità**, nel caso l'allaccio dell'impianto subisca dei ritardi rispetto alla messa a dimora.

- **Sfalci periodici**

  Sono previsti sfalci periodici della vegetazione erbacea, in particolare nelle prime stagioni vegetative, per contenere la competizione con le giovani piante, mantenere accessibili le file di impianto e agevolare le operazioni di manutenzione. Sono previsti tre sfalci annuali. Le attività di gestione della vegetazione erbacea e delle eventuali biomasse secche concorreranno inoltre alla prevenzione del rischio di incendio, con particolare attenzione al carattere periurbano dell'area e alla prossimità con infrastrutture e aree antropizzate. Le modalità di gestione saranno definite nel Piano di manutenzione e, successivamente, nel PCC, in coerenza con la pianificazione vigente in materia di prevenzione degli incendi boschivi.

- **Controllo di tutori e protezioni**

  Saranno effettuati controlli periodici sul corretto posizionamento e sullo stato di conservazione di tutori, canne di sostegno e shelter, provvedendo alla sistemazione o sostituzione degli elementi non più funzionali.

- **Monitoraggio agronomico e fitosanitario**

  Il nuovo impianto sarà sottoposto a monitoraggio periodico per verificare attecchimento, condizioni vegetative, eventuali sintomi di stress, presenza di fitopatie o parassiti e corretto funzionamento dell'impianto irriguo.

- **Fallanze e risarcimenti**

  Le eventuali piante morte, non attecchite o gravemente compromesse saranno individuate nell'ambito delle verifiche periodiche e, ove necessario, **sostituite nei periodi agronomicamente idonei**. I risarcimenti saranno effettuati utilizzando specie coerenti con il progetto approvato e con l'Allegato C, mantenendo i criteri compositivi e distributivi dell'impianto. Tale attività è finalizzata in particolare a garantire il mantenimento della densità minima prevista dal bando. Quest'ultimo ammette una mortalità fino al 20%, ma pone in capo al beneficiario l'obbligo di definire il modello colturale e le cure necessarie affinché sia comunque mantenuta la densità minima prescritta.

Le attività sopra descritte rappresentano le **macro-categorie di cura colturale** previste dal progetto. La loro articolazione temporale, la frequenza degli interventi e le modalità operative di dettaglio sono contenute

nel **Piano preliminare di manutenzione e gestione del nuovo impianto forestale**, cui si rimanda quale elaborato specifico del PFTE.

Il bando prevede inoltre la predisposizione del **Piano di Coltura e Conservazione - PCC**, relativo alla futura gestione forestale dell'intervento. Il PCC non costituisce elaborato necessario alla presente fase di candidatura, ma sarà predisposto successivamente e presentato, aggiornato allo stato finale, in sede di **rendicontazione**, unitamente all'atto di approvazione dell'Ente forestale competente. Il PCC costituirà quindi lo strumento gestionale di riferimento per la fase successiva all'ultimazione dell'intervento, in coerenza con il carattere permanente della nuova formazione forestale.

8. Benefici ambientali e sostenibilità dell'intervento

8.1. Benefici climatici, ecologici e paesaggistici

L'intervento di forestazione è finalizzato alla costituzione di una nuova formazione forestale stabile e permanente, capace di produrre nel tempo benefici ambientali, climatici ed ecologici coerenti con le finalità del bando. La Regione individua infatti nella forestazione urbana e periurbana uno strumento per il miglioramento della qualità dell'aria, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la riduzione delle isole di calore, l'assorbimento di CO_2 e inquinanti, la regolazione del microclima, il miglioramento del bilancio idrico e il rafforzamento della biodiversità e della connettività ecologica.

La realizzazione di **1,44 ha di nuova superficie forestale**, mediante la messa a dimora di **720 alberi e 87 arbusti**, consentirà un progressivo incremento della copertura vegetale e della capacità ombreggiante dell'area, con effetti positivi sul microclima locale e sulla riduzione dell'esposizione diretta del suolo alla radiazione solare. Lo sviluppo delle chiome contribuirà inoltre all'intercettazione delle polveri e degli inquinanti atmosferici e all'assorbimento e stoccaggio del carbonio nella biomassa vegetale e nel suolo.

La composizione multi-specifica e la compresenza di alberi di I, II e III grandezza, integrate da una componente arbustiva, sono finalizzate a ottenere una struttura forestale diversificata e resiliente. La presenza di differenti specie e classi dimensionali riduce la vulnerabilità dell'impianto nei confronti di condizioni climatiche avverse, fitopatie e parassiti e, al contempo, incrementa la disponibilità di habitat e risorse trofiche per la fauna.

Sotto il profilo paesaggistico ed ecologico, il progetto assume inoltre un ruolo significativo in quanto si inserisce nella strategia comunale del **Bosco Orbitale**, contribuendo alla progressiva costruzione di una cintura verde attorno al margine urbano. La nuova forestazione si integra con le quinte arboree esistenti lungo i margini del lotto e con l'intervento analogo già presente a nord della Tangenziale del Ducato, rafforzando la continuità del sistema verde periurbano.

La trasformazione dell'attuale superficie aperta in una formazione vegetale permanente favorirà nel tempo una maggiore protezione del terreno, l'incremento della sostanza organica derivante dalla lettiera e una migliore regolazione delle acque meteoriche.

Lo sviluppo della copertura arborea e degli apparati radicali contribuirà a limitare il ruscellamento superficiale e ad **aumentare la capacità del suolo di intercettare e trattenere parte delle precipitazioni**, migliorandone progressivamente la funzionalità ecologica.

La presenza di uno strato arboreo diversificato, associato alla componente arbustiva ed erbacea, contribuirà inoltre a creare una struttura vegetale più complessa rispetto allo stato attuale, **con ricadute positive sulla biodiversità** nel medio-lungo periodo.

8.2. Sostenibilità della soluzione progettuale

La sostenibilità dell'intervento è perseguita anche attraverso le modalità realizzative e gestionali adottate.

Il progetto prevede l'utilizzo di **giovani piante forestali**, materiali di protezione e pacciamatura biodegradabili, un impianto di irrigazione destinato prevalentemente alle fasi di attecchimento e alle sole irrigazioni di soccorso realmente necessarie, nonché una gestione orientata alla progressiva riduzione degli interventi manutentivi con l'affrancamento della vegetazione.

La scelta di specie compatibili con le condizioni climatiche locali e la diversificazione della struttura vegetale sono inoltre finalizzate a ridurre, nel medio-lungo periodo, la dipendenza da apporti irrigui e manutentivi intensivi.

Nel complesso, l'intervento configura quindi un **nuovo bosco naturaliforme**, privo di finalità produttive, capace di integrare funzioni climatiche, ecologiche, paesaggistiche e di miglioramento della qualità ambientale, in coerenza con gli obiettivi del bando regionale

9. Coerenza economica e finanziaria

Il quadro economico dell'intervento è stato definito distinguendo le opere direttamente necessarie alla realizzazione della nuova forestazione dalle somme a disposizione dell'Amministrazione e verificando separatamente le spese richieste a finanziamento rispetto ai limiti previsti dal bando.

L'importo dei **lavori** ammonta complessivamente a **26.883,34 €**, di cui **12.679,36 €** per le opere forestali e **14.203,98 €** per la realizzazione dell'impianto di irrigazione a goccia. A tali somme si aggiungono **661,71 € di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso**, determinando un importo complessivo dei lavori a base d'appalto pari a **27.545,05 €**.

Rapportato alla superficie di intervento di **1,44 ha**, l'importo dei lavori, comprensivo degli oneri della sicurezza, corrisponde a:

27.545,05 € / 1,44 ha = 19.128,50 €/ha

Il valore risulta quindi **inferiore al massimale di 20.000 €/ha previsto dal bando per gli impianti di Tipologia B**.

Le **spese tecniche** previste per le successive fasi, il coordinamento della sicurezza nelle fasi di progettazione ed esecuzione, saggi e sondaggi, analisi del terreno, collaudi e ulteriori prestazioni tecniche ammontano a **3.386,69 €**, pari al **12,30% dell'importo dei lavori**, risultando pertanto inferiori al limite massimo del **15%** assunto dal bando.

L'IVA è quantificata secondo le differenti aliquote applicate alle categorie di intervento e concorre alla richiesta di contributo in quanto non recuperabile dall'Ente.

Il quadro finanziario complessivo risulta pertanto così articolato:

Voce	Importo
Lavori compresi oneri della sicurezza	27.545,05 €
Spese tecniche	3.386,69 €
IVA 10%	1.267,94 €
IVA 22%	4.015,52 €
Importo complessivo del progetto	36.215,20 €
Contributo richiesto	36.215,20 €

Nel complesso, il dimensionamento economico dell'intervento risulta coerente con le caratteristiche e le quantità delle opere previste e **rispetta sia il massimale unitario dei lavori per la Tipologia B sia il limite previsto per le spese tecniche**.

10. Quadro finale di conformità al bando

Sulla base delle verifiche sviluppate nei precedenti capitoli, il progetto risulta coerente con i requisiti dimensionali, compositivi, tecnici ed economici previsti dal Bando per la concessione di contributi agli Enti Pubblici per interventi di forestazione urbana e periurbana - edizione 2026, nonché con i requisiti richiamati dal TUFF per la configurazione della nuova superficie forestale.

La seguente tabella sintetizza i principali parametri di verifica e individua gli eventuali adempimenti demandati alle successive fasi progettuali e di rendicontazione.

Parametro / requisito	Requisito di riferimento	Dato di progetto / verifica
Tipologia di intervento	Nuova piantagione forestale - Tipologia B	Nuovo bosco urbano/periurbano naturaliforme e multifunzionale
Superficie forestale	≥ 2.000 m²	**14.400 m² - 1,44 ha**
Larghezza media	≥ 20 m	**circa 36-40 m**; larghezza minima indicativa circa 30 m
Copertura arborea forestale	> 20%	**circa 8.400 m² a maturità, pari a circa 58%**
Densità arborea Tipologia B	≥ 400 alberi/ha	**720 alberi / 1,44 ha = 500 alberi/ha**
Densità al netto della fallanza teorica del 20%	Mantenimento ≥ 400 alberi/ha	**576 alberi / 1,44 ha = 400 alberi/ha**
Componente arborea	≥ 70%	**720 alberi = 89,2%** delle nuove piante
Componente arbustiva	≤ 30%	**87 arbusti = 10,8%** delle nuove piante
Composizione dell'impianto	Mescolanza di specie e diversificazione strutturale	Alberi di I, II e III grandezza + componente arbustiva; distribuzione pluristratificata
Specie vegetali	Esclusivamente specie dell'Allegato C	Selezione effettuata nell'ambito dell'Allegato C
Materiale forestale	Materiale certificato ove previsto dalla normativa; acquisto documentabile	Piantine forestali ≤2 anni, con pane di terra; certificazione fitosanitaria e di provenienza
Tecnica di impianto	Adeguata alla costituzione del nuovo bosco	Sesto nominale **4×4 m a quinconce**, preparazione del terreno, pacciamatura, shelter e sostegni biodegradabili
Cure colturali	Necessarie all'attecchimento e al mantenimento della densità minima	Sfalci, irrigazioni di soccorso, controllo protezioni, monitoraggio e risarcimento delle fallanze
Irrigazione	Spesa ammissibile quale elemento funzionale all'impianto	Impianto localizzato suddiviso in **9 settori autonomi**
Disponibilità dell'area	Piena disponibilità giuridica delle superfici	Area interamente di **proprietà del Comune di Parma**
Bosco preesistente	L'intervento deve riguardare nuova superficie forestale	Area attualmente non boscata; due noci esistenti conservati ma esclusi dal conteggio delle nuove piante

Parametro / requisito	Requisito di riferimento	Dato di progetto / verifica
Aree protette / Natura 2000	Verifica delle eventuali interferenze	Nessuna interferenza individuata con aree protette o siti Natura 2000
Compatibilità urbanistica	Coerenza con pianificazione vigente	Area destinata a verde pubblico e ricompresa nella strategia del **Bosco Orbitale** del PUG
Compatibilità paesaggistica	Rispetto della disciplina PUG	Compatibilità preliminarmente verificata; prevista **Relazione Paesaggistica Ambientale** nella fase esecutiva
CAM Verde pubblico	Applicazione dei CAM pertinenti	Recepimento del D.M. 10 marzo 2020 n. 63 nelle scelte progettuali e nei successivi atti di affidamento
Massimale lavori Tipologia B	≤ 20.000 €/ha	**19.128,50 €/ha**
Spese tecniche	≤ 15% dell'importo lavori comprensivo della sicurezza	**3.386,69 € = 12,30%**
Contributo richiesto	Fino al 100% delle spese riconosciute ammissibili	**36.215,20 €**
Cartello informativo	Obbligo di informazione e pubblicità secondo Allegato D	Previsto nel CME e da elaborati grafici di progetto
Vincolo forestale	Vincolo sull'area e divieto di trasformazione ad altro uso per almeno 30 anni	Assunto quale condizione permanente dell'intervento
Piano di Coltura e Conservazione - PCC	Obbligatorio ai fini della liquidazione del contributo	Da redigere sul progetto realizzato e sottoporre all'approvazione dell'Ente forestale competente