

REGIONE  
TOSCANA



Regione Toscana  
Direzione Ambiente ed Energia

## BANDO PER IL SOSTEGNO ALLA REALIZZAZIONE DI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA



*Valerio Marangolo- Direzione Ambiente ed Energia*

## **BANDO PER LA PROMOZIONE DI PROGETTI INTEGRATI PER L'ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI CLIMALTERANTI IN AMBITO URBANO**

Strumento di attuazione della Strategia regionale “**Toscana Carbon Neutral –per il contrasto ai cambiamenti climatici**” - aggiornamento al **PRS 2016-2020**.

Tra gli obiettivi della Regione Toscana, che rientra tra le sfide prioritarie del PRS 2016-2020 , vi è la “**Lotta ai cambiamenti climatici**” con particolare riferimento al progetto “**Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare**”

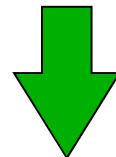
**La strategia TCN** prevede azioni volte a raggiungere l’obiettivo della **decarbonizzazione totale entro il 2050** tra cui è compresa **l’Azione 5** “**Promozione di interventi di piantumazione di alberature e aree verdi**”.

La Regione Toscana, attraverso il bando, intende agevolare la realizzazione di **progetti integrati per l'abbattimento delle emissioni climalteranti in ambito urbano con l'obiettivo di neutralità climatica al 2050**.

## Approvazione elementi essenziali del bando

Il bando trova riferimento **nella Delibera di Giunta n°612 del 18/05/2020**  
*“Direttive di attuazione per la selezione di progetti integrati per l'abbattimento delle emissioni climalteranti in ambito urbano”*  
**che individua i beneficiari, i criteri di selezione e requisiti di ammissibilità del bando.**

Finalità è quella di favorire progetti sinergici e integrati per lo sviluppo urbano sostenibile finalizzati da un lato **all'assorbimento delle emissioni di gas climalteranti e delle sostanze** inquinanti attraverso **interventi di piantumazione e incremento del verde** e dall'altro alla **riduzione delle emissioni** attraverso la **realizzazione di piste ciclabili.**



### **BANDO**

**«Progetti integrati per l'abbattimento delle emissioni climalteranti in ambito urbano – Bando»**

**Decreto Direttoriale D.D. n° 11924 del 30-7-2020**  
pubblicato sul BURT n° 33 del 14 agosto 2020 (Parte Terza n. 105)

**Bando**  
**Decreto Direttoriale D.D. n° 11924 del 30-7-2020**  
pubblicato sul BURT n° 33 del 14 agosto 2020 (Parte Terza n. 105)

**Allegato 1 - Bando**

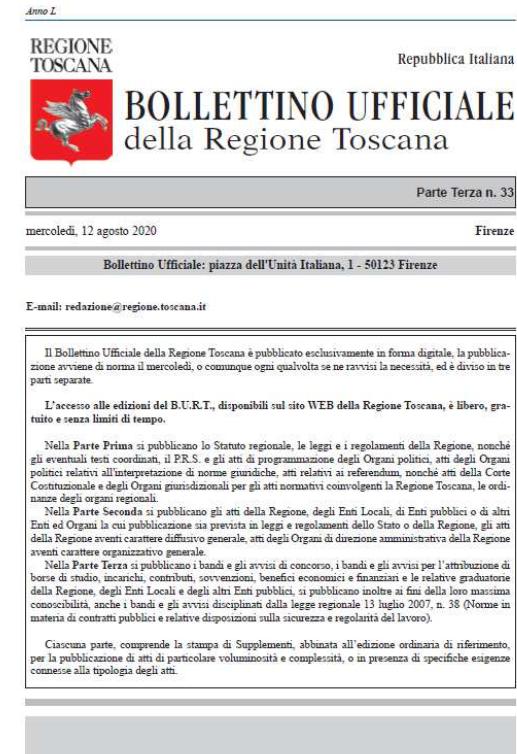
Allegato A -Modello di domanda di finanziamento

Allegato B -Modello relazione tecnica di progetto

Allegato C - Linee Guida Operative per la redazione  
di progetti integrati di forestazione urbana

**La domanda dovrà essere presentata  
esclusivamente on line all'indirizzo**

**<https://www.sviluppo.toscana.it/verdeurbano>**



**dal 1 settembre 2020 alle ore 9.00 al 30 ottobre 2020 ore 13.00.**

## **Dotazione finanziaria**

La dotazione finanziaria del bando è pari a **€ 5.000.000,00** di cui:

- € 1.000.000,00 del bilancio di previsione annualità 2020
- € 4.000.000,00 del bilancio di previsione annualità 2021

**Le risorse finanziarie possono essere integrate**, tramite apposito provvedimento della Giunta Regionale, **con eventuali dotazioni aggiuntive** al fine di aumentare l'efficacia dell'intervento finanziario, nel rispetto delle caratteristiche ed entità del finanziamento di cui al presente bando.

## SOGGETTI BENEFICIARI (paragrafo 2.1)

La domanda può essere presentata in forma singola esclusivamente dai **63 comuni** che presentano maggiore criticità in relazione ai livelli di qualità dell'aria e che risultano individuati **nell'Allegato 2 di cui alla DGR 1182 del 9/12/2015** di seguito riportato.

	Comune	Prov	Area di superamento
1	Agliana	PT	Piana Prato-Pistoia
2	Altopascio	LU	Piana lucchese
3	Arezzo	AR	Città di Arezzo
4	Bagni di Lucca	LU	Media valle del Serchio
5	Bagno a Ripoli	FI	Agglomerato di Firenze
6	Bientina	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
7	Borgo a Mozzano	LU	Media valle del Serchio
8	Buggiano	PT	Piana lucchese
9	Calenzano	FI	Agglomerato di Firenze
10	Camaiore	LU	Versilia
11	Campi Bisenzio	FI	Agglomerato di Firenze
12	Capannori	LU	Piana lucchese
13	Carmignano	PO	Piana Prato-Pistoia
14	Carrara	MS	Massa Carrara
15	Casciana Terme Lari	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
16	Cascina	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
17	Castelfiorentino	FI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
18	Castelfranco di sotto	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
19	Chiesina Uzzanese	PT	Piana lucchese
20	Crespina	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno

## SOGGETTI BENEFICIARI (paragrafo 2.1)

La domanda può essere presentata in forma singola esclusivamente dai **63 comuni** che presentano maggiore criticità in relazione ai livelli di qualità dell'aria e che risultano individuati nell'Allegato 2 di cui alla DGR 1182 del 9/12/2015 di seguito riportato.

21	Empoli	FI	Compensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
22	Fauglia	PI	Compensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
23	Figline e Incisa Valdarno	FI	Valdarno superiore
24	Firenze	FI	Agglomerato di Firenze
25	Fucecchio	FI	Compensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
26	Grosseto	GR	Città di Grosseto
27	Lastra a Signa	FI	Agglomerato di Firenze
28	Livorno	LI	Città di Livorno
29	Lucca	LU	Piana lucchese
30	Massa	MS	Massa Carrara
31	Massa e Cozzile	PT	Piana lucchese
32	Monsummano Terme	PT	Piana lucchese
33	Montale	PT	Piana Prato-Pistoia
34	Montecarlo	LU	Piana lucchese
35	Montecatini- Terme	PT	Piana lucchese
36	Montemurlo	PO	Piana Prato-Pistoia
37	Montevarchi	AR	Valdarno superiore
38	Montopoli in Val d'Arno	PI	Compensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
39	Pescia	PT	Piana lucchese
40	Pieve a Nievole	PT	Piana lucchese

## SOGGETTI BENEFICIARI (paragrafo 2.1)

La domanda può essere presentata in forma singola esclusivamente dai **63 comuni** che presentano maggiore criticità in relazione ai livelli di qualità dell'aria e che risultano individuati nell'Allegato 2 di cui alla DGR 1182 del 9/12/2015 di seguito riportato.

41	Piombino	LI	Area industriale e urbana città di Piombino
42	Pisa	PI	Città di Pisa
43	Pistoia	PT	Piana Prato-Pistoia
44	Poggio a Caiano	PO	Piana Prato-Pistoia
45	Ponsacco	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
46	Ponte Buggianese	PT	Piana lucchese
47	Pontedera	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
48	Porcari	LU	Piana lucchese
49	Prato	PO	Piana Prato-Pistoia
50	Quarrata	PT	Piana Prato-Pistoia
51	Reggello	FI	Valdarno superiore
52	S. Croce sull'Arno	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
53	S. Maria a Monte	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
54	S. Miniato	PI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno
55	San Giovanni Valdarno	AR	Valdarno superiore
56	Scandicci	FI	Agglomerato di Firenze
57	Serravalle Pistoiese	PT	Piana Prato-Pistoia
58	Sesto Fiorentino	FI	Agglomerato di Firenze
59	Signa	FI	Agglomerato di Firenze
60	Terranuova Bracciolini	AR	Valdarno superiore
61	Uzzano	PT	Piana lucchese
62	Viareggio	LU	Versilia
63	Vinci	FI	Comprensorio del cuoio di Santa Croce sull'Arno

## **REQUISITI DI AMMISSIBILITÀ (paragrafo 2.2)**

Il richiedente deve possedere, **alla data di presentazione della domanda**, i seguenti requisiti di ammissibilità:

1. essere uno dei **Comuni individuati nell'Allegato 2** di cui alla DGR 1182 del 9/12/2015;
2. aver approvato **almeno il progetto di fattibilità tecnico ed economica<sup>1</sup>** per ciascun intervento **ovvero con determina a contrarre** (o atto equipollente a seconda del regolamento dell'Ente) per i progetti che prevedono la mera acquisizione di beni;
3. **non versare in dissesto finanziario**;
4. **possedere idonea documentazione<sup>3</sup> circa la copertura finanziaria** della quota di cofinanziamento dell'intero progetto non coperta dal contributo, tenuto conto che il contributo concesso in forza del presente bando non supera il 90% delle spese ammissibili del progetto;
5. **avere piena disponibilità** delle aree oggetto di intervento.

## **PROGETTI AMMISSIBILI (paragrafo 3.1)**

- a) Il progetto dovrà prevedere, pena l'inammissibilità, **almeno un intervento di piantumazione** di specie arboree e arbustive in ambito urbano finalizzato all'assorbimento delle emissioni climalteranti.

A titolo esemplificativo saranno ammissibili interventi di messa a dimora di specie arboree e arbustive in ambito urbano in spazi quali parchi, giardini e parcheggi nonché a corredo di spazi e di edifici pubblici, di viali, di percorsi ciclo-pedonali fluviali e di aree spondali o di pertinenza delle strutture turistico/ricettive, ecc.

- b) **A completamento** degli interventi precedenti il progetto potrà prevedere anche **interventi di realizzazione di piste ciclabili in ambito urbano**.

Gli interventi per la realizzazione di piste ciclabili di cui alla lettera b) devono essere presentati solo nel caso la domanda preveda almeno uno degli interventi di cui al punto a), pena la non ammissibilità della domanda.

La domanda potrà prevedere anche più di uno degli interventi di cui all'elenco a) e b).

Le spese ammissibili relative all'intervento di piantumazione dovranno essere comunque almeno pari al 70% delle spese ammissibili totali del progetto.

## **PROGETTI AMMISSIBILI (paragrafo 3.1)**

La domanda dovrà quindi riguardare un **progetto integrato** in ambito urbano finalizzato all'assorbimento delle emissioni di gas climalteranti e delle sostanze inquinanti nonché alla riduzione delle stesse.

Pertanto, **nel caso in cui il progetto non preveda la realizzazione di piste ciclabili**, è necessario che l'intervento di piantumazione sia integrato con altre azioni finalizzate all'abbattimento delle emissioni climalteranti già realizzate o previste nel progetto stesso.

La domanda potrà riguardare **interventi su più aree anche non catastalmente confinanti**.

La domanda dovrà prevedere interventi in **ambito urbano** così come definito dall'art.4 della L.R.65/2014.

## **PROGETTI AMMISSIBILI (paragrafo 3.1)**

La domanda deve essere coerente con gli strumenti di **programmazione regionale e di pianificazione territoriale** dell'area interessata dall'intervento.

Gli interventi proposti devono essere conformi al **Regolamento Urbanistico/Piano Operativo**.

Gli interventi proposti devono essere coerenti con quanto previsto **negli specifici regolamenti comunali del patrimonio arboreo/verde urbano**.

**Sono esclusi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.**

## **PROGETTI AMMISSIBILI (paragrafo 3.1)**

Ciascun intervento deve essere fondato sulla base delle risultanze di uno studio che preveda:

- la **descrizione qualitativa e quantitativa** degli interventi e la loro ubicazione;
- la **descrizione delle aree disponibili** da destinare alla messa a dimora delle specie arboree e arbustive in termini fisici (clima-litomorfologia) biologici (flora, fauna, vegetazione reale e potenziale), ecologici (situazione contestualizzata dal punto di vista dello stoccaggio della CO<sub>2</sub> e rimozione degli inquinanti atmosferici), pedologici e paesistici anche in relazione alla cronologia degli interventi;
- la **tipologia nonché la numerosità delle specie arboree e arbustive**, in coerenza con quanto disposto dagli specifici regolamenti comunali del patrimonio arboreo/verde urbano, specificando la tipologia del postime da mettere a dimora e la loro reperibilità certificata con preferenza per l'uso di fitocenosi miste-sempreverdi e caducifoglie per favorire un risultato migliore in termini di stoccaggio di CO<sub>2</sub> e rimozione degli inquinanti atmosferici;
- la **stima delle emissioni** (diffuse, lineari e puntuali) nell'area oggetto di intervento;
- la **stima dei risultati attesi in termini di stoccaggio di CO<sub>2</sub> e rimozione degli inquinanti** atmosferici da parte delle specie facendo riferimento alle Linee guida operative di cui all'**Allegato C** nonché la stima della riduzione delle emissioni;

## **PROGETTI AMMISSIBILI (paragrafo 3.1)**

Ciascun intervento deve essere fondato sulla base delle risultanze di uno studio che preveda:

- **piano che preveda le modalità e la tempistica di fornitura delle specie, di preparazione del suolo, di messa a dimora, di gestione/manutenzione per un periodo almeno di 7 anni** dalla realizzazione degli interventi con relativi importi dei costi manutentivi, di monitoraggio annuale per verificare i risultati di progetto, di smaltimento e di eventuale reimpegno, tenuto conto del ciclo di vita delle piante;
- **descrizione delle eventuali opere infrastrutturali necessarie per realizzare il progetto e accessorie connesse al progetto** quali ad esempio cartellonistica, arredo, percorsi, interventi di desigillatura di superfici pavimentate, sistemazioni e reintegrazioni del suolo, interventi di ingegneria naturalistica, etc.;
- **cronoprogramma del progetto;**
- **planimetria del progetto** sulla base di una cartografia georeferenziata in scala nominale adeguata **a localizzare e quantificare gli interventi previsti e individuare le fonti emissive e la distanza dagli interventi di messa a dimora.**

## **PROGETTI AMMISSIBILI (paragrafo 3.1)**

Per ciascun intervento deve essere stato **approvato dal soggetto richiedente**, alla data di presentazione della domanda, almeno il **progetto di fattibilità tecnico ed economica ovvero con determina a contrarre** (o atto equipollente a seconda del regolamento dell'Ente) per i progetti che prevedono la mera acquisizione di beni.

**Il progetto**, nei tre livelli di progettazione previsti dal codice degli appalti di cui al D.lgs. 50/2016 e s.m.i, **deve comportare spese ammissibili totali superiori a 50.000,00 euro**.

**Non sono altresì ammissibili** gli interventi suddivisi **in lotti che non siano funzionali**.

**Non sono ammissibili** le domande che prevedono **interventi che, alla data di presentazione della domanda**, risultano con **lavori aggiudicati e/o forniture** affidate in via definitiva.

**In particolare non devono risultare ancora aggiudicati in via definitiva** i lavori e/o le forniture relative ad attrezzature, impianti e componenti previste nel quadro economico dell'intervento.

## **TERMINE INIZIALE (paragrafo 3.2)**

**Sono ammissibili solo progetti il cui “avvio dei lavori” non è precedente alla data di presentazione della domanda.**

Per “avvio dei lavori” si intende la data di aggiudicazione definitiva del primo contratto di lavori imputabile al progetto o, nel caso di progetto comprendente esclusivamente la fornitura di attrezzature, impianti e componenti, la data di assunzione del primo impegno giuridicamente vincolante assunto per ordinare tali attrezzature, impianti e componenti.

Sono **compatibili** con la presentazione della domanda eventuali **spese tecniche già impegnate/sostenute ricomprese tra le “somme a disposizione” del quadro economico.**

## **TERMINE FINALE (paragrafo 3.3)**

Il progetto dovrà essere ultimato e rendicontato **entro 24 mesi** dalla data di pubblicazione sul BURT del decreto di concessione del contributo.

Per “ultimazione del progetto” deve intendersi la data del “certificato di ultimazione lavori” e/o dell’ultimo verbale di consegna, o documento equipollente, delle attrezzature/impianti e componenti previsti nel progetto.

## **SPESE AMMISSIBILI (paragrafo 3.4)**

Per la realizzazione degli interventi previsti nel presente bando sono ammissibili le seguenti voci di spesa:

- a) **investimenti materiali** necessari alla realizzazione del progetto, ivi inclusi gli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- b) **opere edili ed impiantistiche** strettamente connesse e necessarie alla realizzazione degli interventi, ivi inclusi gli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- c) **spese tecniche** (progettazione, direzione lavori, pianificazione e coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, collaudo e certificazione, indagini, studi e consulenze professionali ivi compresi gli incentivi ex art. 113 del D.Lgs. 50/2016) **fino ad un massimo del 10% dell'importo delle spese ammissibili totali**, purché le stesse siano strettamente connesse e necessarie alla preparazione e realizzazione degli interventi;
- d) **IVA realmente e definitivamente sostenuta dal beneficiario e solo se non recuperabile**, nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente.

## **SPESE NON AMMISSIBILI (paragrafo 3.4)**

Sono considerate non ammissibili le seguenti voci di spesa:

- a. **lavori in economia** previsti sia nel computo delle opere e/o delle forniture che nel quadro economico dell'intervento, **se non specificatamente dettagliati**;
- b. **imprevisti e arrotondamenti** previsti sia nel computo delle opere e/o delle forniture che nel quadro economico dell'intervento;
- c. spese per pubblicità e comunicazione anche ai sensi del D.Lgs. 50/2016;
- d. **materiali di consumo e contratti di manutenzione**;
- e. **costi di esercizio (quali, a titolo di esempio, combustibile e manutenzione ordinaria)**;
- f. costi relativi ad acquisizione di macchinari, impianti, opere o comunque titoli di spesa tramite contratti di locazione finanziaria;
- g. **acquisto di terreni, fabbricati, macchinari o beni usati**.
- h. spese per l'acquisto di mezzi ed attrezzature di trasporto di merci e persone;
- i. spese relative ad un bene e/o servizio rispetto al quale il beneficiario abbia già fruito, per le stesse spese, di una misura di sostegno finanziario nazionale o comunitario;
- j. **tutte le altre spese che non rientrano espressamente nella voce "spese ammissibili"**;

## **INTENSITA' DEL CONTRIBUTO (paragrafo 3.5)**

I progetti di investimento sono finanziati sotto forma di contributo in conto capitale nella misura massima del **90% delle spese ammissibili**.

Ciascun soggetto richiedente **potrà presentare una o più domande**, per un totale in termini di contributo concedibile complessivo, non superiore a **€ 400.000,00**.

**Qualora si verifichi una rimodulazione dell'importo dell'investimento ammissibile sia in fase di progettazione che in fase di realizzazione del progetto, il contributo concesso è ricalcolato applicando la percentuale di contributo richiesta nella domanda, fermo restando che il contributo in termini assoluti non può superare quello risultante dal decreto di concessione di contributo.**

E' facoltà del richiedente indicare una percentuale di contributo inferiore al 90% delle spese ammissibili.

## **CUMULABILITA' DEL CONTRIBUTO (paragrafo 3.6)**

**Il contributo** di cui al presente bando è **cumulabile**, nel rispetto dei limiti previsti da ciascuna normativa di riferimento, **per le stesse spese ammissibili, anche con altre forme di sostegno pubblico, qualsiasi sia la denominazione e la natura**, purché il cumulo dei contributi **non superi il limite del 100%** della spesa ammissibile a contributo.

In domanda il soggetto richiedente deve dichiarare l'esistenza di altri sostegni già richiesti e/o concessi e diretti per il medesimo progetto in fase di presentazione della domanda.

Nel caso in cui ulteriori contributi, qualsiasi ne sia la forma, diretti al medesimo progetto siano ottenuti **in seguito alla presentazione della domanda**, il beneficiario **ne darà comunicazione immediata**, non appena ne abbia avuto notizia, alla Regione.

**Nel caso in cui l'accesso cumulato alle contribuzioni pubbliche, qualsiasi ne sia la forma di sostegno, determini il superamento del limite del 100% delle spese ammesse, il contributo concesso verrà ridotto dell'importo eccedente tale limite.**

## **DOCUMENTAZIONA A CORREDO DELLA DOMANDA (paragrafo 4.3)**

### A) MODELLO DI DOMANDA DI FINANZIAMENTO (**Allegato A**)

1) Attestazione del **possesso dei seguenti requisiti** e relativa documentazione:

- area localizzata all'interno di uno dei Comuni di cui all'Allegato 2 di cui alla DGR 1182 del 9/12/2015;
- area soggette a verifica dell'interesse culturale, vincolo culturale, vincolo paesaggistico;
- area in zone soggette a vincoli (idrogeologico, idraulico, tutela ecologica, tutela funzionale, ecc)
- interventi conformi al regolamento Urbanistico/Piano Operativo
- interventi coerenti con quanto previsto negli specifici regolamenti comunali del patrimonio arboreo/verde urbano

2) **atto di approvazione del progetto** di fattibilità tecnico ed economica, definitivo o esecutivo;

3) **relazione tecnica** del progetto a firma di un tecnico abilitato all'esercizio della professione (da allegare alla domanda) secondo il modello di cui all'**Allegato B**

La relazione tecnica di progetto dovrà contenere gli elementi minimi del modello di cui all'**Allegato B** e fare riferimento a quanto indicato nelle "Linee Guida Operative per la redazione di progetti integrati di forestazione urbana" di cui all'**Allegato C**.

## **DOCUMENTAZIONA A CORREDO DELLA DOMANDA (paragrafo 4.3)**

### **A) MODELLO DI DOMANDA DI FINANZIAMENTO (*Allegato A*)**

Data la **natura complessa e multifunzionale** degli interventi, **gli elaborati progettuali devono essere prodotti da un gruppo di progettazione a composizione multidisciplinare** con capacità tecniche professionali fondamentali come quelle relative al campo ambientale, paesaggistico, naturalistico, forestale, ingegneristico, geologico e urbanistico **documentata dai curricula dei partecipanti ed iscritti ai relativi albi** adeguati alla tipologia di progetto.

**Il coordinamento dei lavori di forestazione urbana verrà assicurato da un esperto in scienze agroforestali.**

4) **eventuali autorizzazioni**, titoli abilitativi, nulla osta, pareri o atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti per realizzare gli interventi del progetto;

5) specifica di ulteriori sostegni richiesti e/o concessi sulle stesse spese ammissibili specificando le fonti e gli importi, attraverso la compilazione di apposita tabella;

## **DOCUMENTAZIONA A CORREDO DELLA DOMANDA (paragrafo 4.3)**

### A) MODELLO DI DOMANDA DI FINANZIAMENTO (**Allegato A**)

6) **atto relativo alla titolarità di altro diritto reale o personale di godimento** dello stesso da cui risulti la piena disponibilità dell'area e autorizzazione a realizzare gli interventi oggetto della domanda nel caso in cui il soggetto richiedente non sia il proprietario dell'area;

7) **indicazione dei tempi di realizzazione e cronoprogramma** procedurale e finanziario delle attività necessarie alla realizzazione di ciascun intervento del progetto e delle spese da sostenere nelle varie annualità

8) **quadro economico** e individuazione delle spese ammissibili per ciascun intervento;

9) **scheda dei criteri di selezione e di premialità;**

10 **scheda degli indicatori di monitoraggio** del progetto ovvero il contributo di ciascun intervento in relazione ad ognuno degli indicatori previsti mediante la valorizzazione di un valore presunto, fornendo una breve descrizione del metodo di stima/calcolo utilizzato.

## **DOCUMENTAZIONA A CORREDO DELLA DOMANDA (paragrafo 4.3)**

### A) MODELLO DI DOMANDA DI FINANZIAMENTO (**Allegato A**)

- 11) **dichiarazione relativa agli impegni assunti dal soggetto richiedente (modulo 1)**
- 12) **dichiarazione che attesti la posizione del soggetto proponente in merito al regime IVA come spesa non recuperabile/recuperabile da parte del soggetto proponente (modulo 2);**
- 13) **dichiarazione di copertura finanziaria:** dichiarazione di impegno rilasciata dal legale rappresentante dell'ente proponente, qualora il progetto presentato venga ammesso a finanziamento, a dimostrare con appositi atti la disponibilità della quota di cofinanziamento a proprio carico delle spese ammissibili totali e comunque la disponibilità della quota di cofinanziamento a proprio carico dell'intero progetto prima della stipula della convenzione nel rispetto dei tempi previsti, pena la rinuncia al finanziamento (**modulo 3**);
- 14) **dichiarazione** relativa alla qualità di legale rappresentante ed alla **situazione finanziaria dell'Ente (modulo 4)**
- 15) **dichiarazione di consenso** ai sensi del Reg. UE n. 679/2016 (**modulo 5**)

## **MODALITA' DI ISTRUTTORIA (paragrafo 5.1)**

L'iter procedimentale delle domande si articola nelle seguenti fasi:

### **1) Istruttoria di ammissibilità formale** (v. paragrafo 5.2)

Verranno esaminate le cause di inammissibilità della domanda (v. paragrafo 5.3), vale a dire cause che impediscono alla domanda di accedere alla successiva fase di valutazione

### **2) Valutazione tecnica** (v. paragrafo 5.4)

I progetti verificati ammissibili a seguito dell'istruttoria sopra menzionata verranno valutati in base a specifici **criteri di selezione**.

Successivamente sarà attribuito un punteggio di premialità esclusivamente ai progetti che hanno raggiunto un determinato punteggio in relazione ai criteri di selezione.

### **3) Formazione della graduatoria** (v. paragrafo 5.5).

## **CRITERI DI SELEZIONE (paragrafo 5.4.1)**

	<b>CRITERIO DI SELEZIONE</b>	<b>PARAMETRI DI VALUTAZIONE</b>	<b>Punteggio minimo</b>	<b>Punteggio massimo</b>
1	<b>Qualità tecnica del progetto in termini di obiettivi</b>	Abbattimento delle emissioni di gas climalteranti	3	20
2	<b>Progettazione e cantierabilità del progetto</b>	Avanzamento del livello di progettazione degli interventi al momento della presentazione della domanda	3	20
3	<b>Efficacia del progetto in termini di assorbimento delle emissioni</b>	Vicinanza degli interventi di piantumazione alla fonte emissiva	3	15
4	<b>Livello di cofinanziamento</b>	Livello di cofinanziamento del progetto da parte del proponente	3	20
	<b>TOTALE</b>		<b>12</b>	<b>75</b>

## **CRITERI DI SELEZIONE (paragrafo 5.4.1)**

### **Criterio di valutazione 1**

#### **Abattimento delle emissioni di gas climalteranti (tonn CO<sub>2</sub> stoccata corretta )**

- 0 < CO<sub>2</sub> stoccata corretta < 100 (3 punti)
- 100≤ CO<sub>2</sub> stoccata corretta <1500 (6 punti)
- 1500 ≤ CO<sub>2</sub> stoccata corretta < 3000 (9 punti)
- 3000≤ CO<sub>2</sub> stoccata corretta < 4500 (12 punti)
- 4500 ≤ CO<sub>2</sub> stoccata corretta < 6000 (15 punti)
- 6000 ≤ CO<sub>2</sub> stoccata corretta < 7500 (18 punti)
- CO<sub>2</sub> stoccata corretta ≥7500 (20 punti)

**VEDI FOGLIO DI CALCOLO SUL SITO DI SVILUPPO TOSCANA**

### **Criterio di valutazione 2**

#### **Avanzamento del livello di progettazione degli interventi al momento della presentazione della domanda**

- progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato (3 punti)
- progetto definitivo approvato (15 punti)
- progetto esecutivo approvato (20 punti)

## **CRITERI DI SELEZIONE (paragrafo 5.4.1)**

### **Criterio di valutazione 3**

Vicinanza degli interventi di piantumazione alla fonte emissiva

- Distanza >100 m (3 punti)
- 35 m < Distanza ≤100 m (7 punti)
- 5 m < Distanza ≤35 m (11 punti)
- Distanza ≤ 5 m (15 punti)

### **Criterio di valutazione 4**

Livello di cofinanziamento del progetto da parte del proponente

- cofinanziamento pari al 10% (3 punti)
- cofinanziamento dal 10% al 20% (6 punti)
- cofinanziamento dal 20% al 30% (9 punti)
- cofinanziamento dal 30% al 40% (15 punti)
- cofinanziamento dal 40% (20 punti)

## **CRITERI DI PREMIALITA' (paragrafo 5.4.2)**

- 1) Progetto che prevede la messa a dimora di specie arboree da **filiera corta**: 5 punti
- 2) Progetto che prevede il **reimpiego della piantumazione nella costruzione di immobili, arredi** etc.: 5 punti
- 3) Progetto che prevede **valenza sociale-urbanistica dell'area**: 5 punti

Progetto inserito in una più ampia politica di riqualificazione in quanto l'area può essere in zona particolarmente periferica, disagiata o degradata, suscettibile di riconversione funzionale in quanto occupata da attività dismesse o in via di dismissione, senza alcuna valenza simbolica particolare né fruita oppure situata in zone che potrebbero essere socialmente utili ,oppure in zona centrale ma in precedenza non fruibile.

- 4) Progetti inseriti nei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (**PAES**) o nei Piani di Azione Comunale (**PAC**) approvato/adottato dal Comune: 5 punti
- 5) Progetti che prevedono **il monitoraggio delle emissioni assorbite** dalle specie arboree: 5 punti

## **FORMAZIONE DELLA GRADUATORIA (paragrafo 5.5)**

L'attività di valutazione e selezione dei progetti si conclude con la predisposizione della graduatoria delle domande.

I progetti saranno ammessi sulla base del **miglior punteggio assegnato**.

Qualora la domanda riguardi **più interventi**, il punteggio di cui ai criteri di valutazione e premialità viene determinato come **media dei punteggi riferiti ai singoli interventi, ad eccezione del punteggio di cui al criterio di valutazione 1** che cui viene determinato sulla base della somma dei contributi di CO2 stoccata corretta determinati dai singoli interventi.

**A parità di punteggio finale**, la graduatoria sarà definita **in base all'assorbimento delle emissioni di gas climalteranti in termini di CO2 stoccata corretta**, in ordine decrescente e, in caso di ulteriore parità, **in base alla maggiore vicinanza degli interventi di piantumazione alla fonte emissiva**. In caso di ulteriore parità, si terrà conto della data e, se necessario, dell'ora di presentazione della domanda di finanziamento rispetto alla scadenza fissata dal bando.

## **ADEMPIMENTI SUCCESSIVI (paragrafo 6.1)**

**L'atto di impegno** è assunto successivamente alla trasmissione alla Regione Toscana dell'atto di approvazione **del progetto definitivo da parte del soggetto proponente.**

Nel caso in cui il soggetto proponente ammesso abbia presentato in sede di domanda almeno il progetto definitivo, **l'atto di impegno è assunto contestualmente all'atto di approvazione della graduatoria.**

**Nel caso in cui il soggetto proponente ammesso abbia presentato in sede di domanda il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà provvedere, entro 90 gg dalla data di pubblicazione sul BURT del decreto di approvazione della graduatoria, ad approvare il progetto definitivo e all'implementazione in piattaforma del relativo progetto, pena la non ammissione a finanziamento.**

## **SOTTOSCRIZIONE DELLA CONVENZIONE (paragrafo 6.2)**

**Entro 60 giorni dalla data di pubblicazione sul BURT del decreto di concessione** del contributo, il beneficiario ha l'obbligo di sottoscrivere con la Regione Toscana la **Convenzione** redatta secondo lo schema che sarà approvato con apposito atto regionale.

La Convenzione dovrà essere debitamente sottoscritta con **firma digitale** dal legale rappresentante del beneficiario (o altro soggetto abilitato a impegnare ciascun beneficiario).

La mancata sottoscrizione della Convenzione entro i termini previsti comporta la decadenza del contributo.

Il soggetto beneficiario dell'agevolazione dovrà provvedere, **entro 12 mesi dalla data di pubblicazione sul BURT del decreto concessione del contributo, all'aggiudicazione definitiva** per l'esecuzione dei lavori e per le forniture principali previste per la realizzazione del progetto.

## **SOTTOSCRIZIONE DELLA CONVENZIONE (paragrafo 6.2)**

Entro il medesimo termine il beneficiario dovrà provvedere alla trasmissione di:

- copia del contratto stipulato con il soggetto aggiudicatario dei lavori;
- copia del progetto esecutivo corredata dal relativo atto di approvazione della relativa documentazione tecnico-amministrativa;
- copia del quadro economico del progetto a seguito dell'aggiudicazione definitiva per l'esecuzione dei lavori e per le forniture principali previste per la realizzazione del progetto.

Il mancato rispetto del suddetto termine **comporterà la decadenza dell'agevolazione**, fatta comunque salva la possibilità di proroga fino a 60 gg, da parte dell'Amministrazione Regionale su motivata richiesta del beneficiario.

## **SOTTOSCRIZIONE DELLA CONVENZIONE (paragrafo 6.2)**

Entro il medesimo termine il beneficiario dovrà provvedere alla trasmissione di:

- copia del contratto stipulato con il soggetto aggiudicatario dei lavori;
- copia del progetto esecutivo corredata dal relativo atto di approvazione della relativa documentazione tecnico-amministrativa;
- copia del quadro economico del progetto a seguito dell'aggiudicazione definitiva per l'esecuzione dei lavori e per le forniture principali previste per la realizzazione del progetto.

Il mancato rispetto del suddetto termine **comporterà la decadenza dell'agevolazione**, fatta comunque salva la possibilità di proroga fino a 60 gg, da parte dell'Amministrazione Regionale su motivata richiesta del beneficiario.

## **VARIANTI (paragrafo 6.4)**

Nel caso di **modifiche sostanziali** al progetto siano esse legate allo sviluppo progettuale dell'intervento nelle sue varie fasi (art. 23 del D.Lgs 50/2016) che al periodo di efficacia dei contratti di appalto di lavori, forniture e servizi (art. 106 del D.Lgs 50/2016), **il soggetto beneficiario dovrà darne tempestiva comunicazione alla Regione Toscana e a Sviluppo Toscana, nei tempi e con le modalità che saranno definite nell'apposita Convenzione**, ovvero da disposizioni ad essa successive.

Sono considerate **modifiche progettuali e/o varianti sostanziali**, e quindi oggetto di valutazione istruttoria preventiva rispetto all'erogazione del saldo del contributo concesso, tutte quelle **modifiche introdotte successivamente allo sviluppo progettuale presentato con la domanda di finanziamento, ovvero varianti in corso d'opera, tali da determinare un intervento diverso da quello ammesso a contributo**, a prescindere dalle finalità e dagli obiettivi previsti dal bando ed eventualmente perseguiti dal progetto modificato.

Le modifiche sostanziali che comportino la realizzazione di un intervento **con finalità diverse** rispetto a quelle previste dal presente bando, potranno determinare la decadenza dell'operazione.

Nel caso di modifiche intervenute che condizionano i criteri di valutazione, si provvederà ad una verifica del punteggio in graduatoria,

## **VARIANTI (paragrafo 6.4)**

Sono considerate **modifiche e/o varianti non sostanziali** quelle che, introdotte nella fase di sviluppo progettuale e/o in corso di realizzazione dell'intervento ammesso a contributo, comportino, all'interno delle singole categorie di spesa, **il mancato acquisto e/o la mancata realizzazione di una o più voci di costo dell'investimento ammesso** a contributo, oppure l'introduzione di una o più voci di costo, rispetto a quelle ammesse a contributo, o il verificarsi di entrambe le ipotesi.

In presenza delle suddette **varianti non sostanziali**, il soggetto beneficiario dovrà fornire, in sede di rendicontazione (acconto, intermedia e/o a saldo), **un'attestazione** a firma congiunta legale rappresentante/RUP a mezzo della quale si dichiari che “*le modifiche introdotte nella fase di sviluppo progettuale e/o in corso d'opera non alterano in nessun modo le finalità e gli obiettivi del progetto ammesso a finanziamento e non sono tali da determinare un intervento diverso da quello ammesso a finanziamento regionale*”.

**In ogni caso dovranno, rimanere inalterati la tipologia dell'intervento del progetto ammesso a contributo, la localizzazione dell'intervento ed essere mantenuti i requisiti minimi di cui al paragrafo 3.1, ad eccezione dell'importo minimo di spesa ammissibile.**

## **RENDICONTAZIONE ED EROGAZIONE (paragrafo 6.4)**

### **Acconto**

Acconto fino ad un massimo del 20% del contributo concesso al momento dell'aggiudicazione dei lavori; l'importo effettivo dell'erogazione sarà determinato rapportando il valore a base d'asta dei lavori aggiudicati rispetto al costo totale ammesso.

### **Liquidazione intermedia**

Liquidazione intermedia di una tranne non superiore al 60% del contributo concesso a seguito della rendicontazione di almeno il 55% del valore complessivo dell'opera (costo totale ammesso)

### **Saldo**

Saldo residuo fino ad un massimo del 20% del contributo concesso a seguito della trasmissione della rendicontazione finale e certificato di regolare esecuzione o collaudo dell'opera, dell'attestazione, da parte del beneficiario, dell'entrata effettiva in funzione dell'opera finanziata e dell'avvenuto affidamento della gestione.

# **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

## **LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

con riferimento alla DGR 612 del 18 maggio 2020 e relativi allegati

### INDICE GENERALE

INTRODUZIONE.....	2
1. Progettazione.....	3
a. “Dove” progettare la riforestazione urbana.....	3
b. “Come”: piante e sequestro della CO <sub>2</sub> .....	4
c. “Come”: piante e cattura degli inquinanti atmosferici.....	5
2.. Riferimenti Normativi.....	6
3.. I Criteri della valutazione.....	6
a. CO <sub>2</sub> stoccati .....	6
b. Vicinanza alla sorgente emissiva.....	16
4. Elementi premianti.....	19
a. Filiera corta del materiale di impianto.....	19
b. Reimpiego della biomassa.....	19
c. Monitoraggio.....	25
5. Best practices.....	25
Allegato I Caratteristiche delle specie più comuni.....	29

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

L'obiettivo delle seguenti linee guida è quello di fornire uno **strumento pratico-applicativo a supporto della realizzazione di progetti di forestazione urbana**

### **Criterio di valutazione 1**

#### **Abbattimento delle emissioni di gas climalteranti ( $\text{CO}_2$ stoccata corretta )**

- $0 < \text{CO}_2$  stoccata corretta  $< 100$  (3 punti)
- $100 \leq \text{CO}_2$  stoccata corretta  $< 1500$  (6 punti)
- $1500 \leq \text{CO}_2$  stoccata corretta  $< 3000$  (9 punti)
- $3000 \leq \text{CO}_2$  stoccata corretta  $< 4500$  (12 punti)
- $4500 \leq \text{CO}_2$  stoccata corretta  $< 6000$  (15 punti)
- $6000 \leq \text{CO}_2$  stoccata corretta  $< 7500$  (18 punti)
- $\text{CO}_2$  stoccata corretta  $\geq 7500$  (20 punti)

$\text{CO}_2$  stoccata definita come segue: “**totale del carbonio presente nella pianta, accumulato dalla nascita al momento attuale, cioè quanta  $\text{CO}_2$  verrebbe rilasciata se noi tagliassimo la pianta e la bruciassimo.**”

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Utilizzo di modello matematico di simulazione che stima le quantità di inquinanti rimosse e di CO<sub>2</sub> assorbite da una data porzione di vegetazione, ampiamente utilizzato da comuni e istituzioni per valutare i servizi eco-sistemici che gli alberi forniscono a una comunità

**Modello previsionale con riferimento a 30 anni** (Toscana Carbon Neutral entro il 2050) e con riferimento a dati climatici e di inquinanti rilevati in Toscana.

Per facilitare i calcoli ai fini della progettazione degli interventi sono stati stimati gli abbattimenti relativi a 55 specie (quelle che più frequentemente sono utilizzate in Italia e negli interventi di rimboschimento) in termini di CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e PM<sub>2,5</sub>.

**Questo tipo di approccio richiede di fare alcune assunzioni tra cui:**

**-nel modello è stato inserito che le piante messe a dimora abbiano inizialmente un diametro di 10 cm**

**-sopravvivenza fino a raggiungere la maturità** (rateo di mortalità delle piante pari a 0%), che potrà avvenire solamente nel caso in cui non sopraggiunga una malattia e che venga sottoposta ad opportuna manutenzione.

Qualora questo non avvenga non si avrebbero gli stessi benefici stimati.

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Tabella II: Abbattimenti relativi alle specie proposte in 30 anni

Nome Specie	CO <sub>2</sub> stoccati [kg]	NO <sub>x</sub> [kg]	PM <sub>2,5</sub> [kg]
<i>Abies alba</i>	619	1.29	0.14
<i>Acer campestre</i>	215	0.69	0.014
<i>Acer platanoides</i>	1481	1.49	0.031
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1115	1.32	0.026
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1247	1.3	0.029
<i>Alnus</i>	538	0.92	0.02
<i>Betula pendula</i>	1794	0.76	0.02
<i>Carpinus betulus</i>	935	1.3	0.022
<i>Catalpa bignonioides</i>	1312	1.1	0.015
<i>Cedrus spp</i>	263	0.66	0.076
<i>Celtis australis</i>	318	1.52	0.035
<i>Cercis siliquastrum</i>	96	0.53	0.009
<i>Comus mas</i>	516	0.95	0.015
<i>Corylus column</i>	623	0.90	0.020
<i>Cupressus sempervirens</i>	257	0.50	0.064
<i>Fagus sylvatica</i>	687	1.47	0.036
<i>Fraxinus excelsior</i>	1174	1.27	0.024
<i>Fraxinus ornus</i>	220	0.62	0.011
<i>Fraxinus oxyacarpa</i>	1387	1.25	0.021
<i>Ginkgo biloba</i>	297	0.73	0.012
<i>Gleditsia triacanthos</i>	2561	1.27	0.013
<i>Juglans nigra</i>	1617	1.51	0.030
<i>Juglans regia</i>	1411	1.39	0.031
<i>Koelreuteria paniculata</i>	584	0.92	0.016
<i>Laurus nobilis</i>	502	1.37	0.122
<i>Ligustrum lucidum</i>	421	1.5	0.134
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	103	0.82	0.073
<i>Liquidambar styraciflua</i>	1278	0.93	0.017

<i>Liriodendron tulipifera</i>	1126	1.43	0.035
<i>Magnolia grandiflora</i>	846	1.83	0.18
<i>Malus spp</i>	1142	0.89	0.015
<i>Mela azedarach</i>	1273	1.32	0.025
<i>Morus spp</i>	474	1.11	0.019
<i>Ostrya carpinifolia</i>	791	1.04	0.019
<i>Parrotia persica</i>	109	0.35	0.007
<i>Photinia x fraseri</i>	433	1.27	0.114
<i>Picea abies</i>	495	1.18	0.135
<i>Pinus pinea</i>	543	1.06	0.098
<i>Platanus x acerifolia</i>	1015	1.58	0.032
<i>Populus alba</i>	1161	0.74	0.012
<i>Populus nigra</i>	1161	0.75	0.012
<i>Prunus avium</i>	999	0.94	0.016
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	1064	1.13	0.020
<i>Quercus cerris</i>	1020	1.03	0.016
<i>Quercus ilex</i>	748	1.44	0.124
<i>Quercus pubescens</i>	1138	0.98	0.015
<i>Quercus robur</i>	1613	1.21	0.021
<i>Salix alba</i>	1183	0.89	0.015
<i>Sambucus nigra</i>	84	0.32	0.005
<i>Sophora spp</i>	570	0.78	0.011
<i>Taxus baccata</i>	258	0.89	0.100
<i>Tilia x vulgaris</i>	650	0.83	0.017
<i>Ulmus americana</i>	1271	1.47	0.029
<i>Ulmus minor</i>	829	1.12	0.021
<i>Viburnum tinus</i>	463	0.60	0.051

**Questa tabella va intesa come spunto e base di calcolo per le simulazioni svolte dagli stessi Comuni.**

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Per non trascurare il contributo presente, seppur inferiore, relativo all'abbattimento degli inquinanti NO<sub>2</sub> e PM<sub>2,5</sub>, sono stati introdotti due fattori di correzione che variano da 0.8 per le specie che sono meno efficienti ad 1 per le specie che hanno un'efficienza superiore.

Si sono ipotizzate 4 classi a cui corrispondono altrettanti fattori di conversione: 0.8, 0.85, 0.9, 1

Tabella 2: Fattori di conversione NO<sub>2</sub> e PM<sub>2,5</sub>

Nome Specie	Fattore Correzione NO <sub>2</sub>	Fattore Correzione PM <sub>2,5</sub>
<i>Abies alba</i>	0.9	1
<i>Acer campestre</i>	0.8	0.8
<i>Acer platanoides</i>	1	0.8
<i>Acer pseudoplatanus</i>	0.9	0.8
<i>Aesculus hippocastanum</i>	0.9	0.8
<i>Alnus</i>	0.85	0.8
<i>Betula pendula</i>	0.85	0.8
<i>Carpinus betulus</i>	0.9	0.8
<i>Catalpa bignonioides</i>	0.9	0.8
<i>Cedrus spp</i>	0.8	0.85
<i>Celtis australis</i>	1	0.8
<i>Cercis siliquastrum</i>	0.8	0.8

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Un elemento che aiuta a preservare un buon livello dello stato fito-sanitario della vegetazione è la **biodiversità e varietà di specie**, che permette di limitare l'espansione di malattie e la conseguente morte delle alberature per cui è stato inserito un fattore di correzione che varia da 0,8 a 1.

Tabella 3: Numero di specie e relativo fattore di correzione

Numero di specie previste nel progetto	Fattore di correzione $C_{biod, specie}$
1	0.8
(1-3]	0.85
(3 – 6]	0.9
(6 - 10]	0.95
>10	1

A valle di questa prima valutazione si tiene conto dell'alternanza tra specie **sempreverdi e decidue** grazie ad un ulteriore fattore,  $C_{biod, fogliare}$ , pari a 0.95 nel caso di adozione di una sola tipologia fogliare ed 1 nel caso di alternanza.

**In conclusione**, il fattore di biodiversità è così calcolato:

$$C_{biod} = C_{biod, specie} * C_{biod, fogliare}$$

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Ulteriore elemento da non trascurare e considerato ai fini della valutazione del presente criterio, è il potenziale **effetto allergenico**.

Le specie vegetali possono essere **classificate, secondo ISPESL** (Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro - Dipartimento di Medicina del lavoro) in:

- Specie vegetali completamente prive di effetti nocivi;**
- Specie vegetali che causano danni di natura meccanica (mediante spine o aculei);**
- Specie vegetali che causano dermatiti da contatto e pollinosi**

Lista di piante con relativa capacità allergenica ed il coefficiente moltiplicativo che verrà applicato al quantitativo di CO<sub>2</sub> stoccata dalla relativa specie, così da favorire ed incentivare l'utilizzo di piante ad assente o minimo potenziale allergenico.

Tabella 4: Fattore di correzione per l'allergicità

Nome	Capacità allergenica	Fattore correttivo C <sub>a</sub>
<i>Abies alba</i>	Bassa	0.9
<i>Acer campestre</i>	Bassa	0.9
<i>Acer platanoides</i>	Bassa	0.9
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bassa	0.9
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Nessuna	1
<i>Alnus</i>	Alta/molto alta	0.75
<i>Betula pendula</i>	Alta/molto alta	0.75
<i>Carpinus betulus</i>	Media	0.85
<i>Catalpa bignonioides</i>	Nessuna	1
<i>Cedrus spp</i>	Media	0.85
<i>Celtis australis</i>	Bassa	0.9
<i>Cercis siliquastrum</i>	Nessuna	1
<i>Cornus mas</i>	Nessuna	1
<i>Corylus colurna</i>	Alta/molto alta	0.75
<i>Cupressus sempervirens</i>	Alta/molto alta	0.75
<i>Fagus sylvatica</i>	Media	0.85

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Pertanto, considerato i fattori correttivi sopra elencati, il parametro che concorrerà alla valutazione del punteggio è il seguente:

$$CO^{\square}_{2, \text{stoccata corretta}} = \sum_{i=1}^n \left[ \sum (n_{\text{alberi}} * CO_{2, \text{stoccata}} * C_{NO2} * C_{PM2.5} * C_a) * C_{biod.} \right]$$

Con n numeri di interventi presentati dal Comune

Tale valore rientrerà nei range riportati nella seguente tabella:

Tabella 5: Range di valutazione per il criterio relativo all'abbattimento dei gas climalteranti

CO <sup>2</sup> stoccata corretta [ton/30 anni]	Punteggio
<100	3
≥100; <1500	6
≥1500; <3000	9
≥3000; <4500	12
≥4500; <6000	15
≥6000; <7500	18
≥7500	20

# ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA

Criterio val 1 -CO<sub>2</sub> stocca corretta Intervento n°.ods - LibreOffice Calc

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Stili Foglio Dati Strumenti Finestra Aiuto

Calibri 10 G C S I A % 00 00

H17

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1						Specie - 30 anni				
2	Nome Specie	Deciduo/Sempreverdi		CO <sub>2</sub> stocca [kg]	NO <sub>x</sub> [kg]	PM <sub>2,5</sub> [kg]	Numero di alberi	Sempreverdi	Decidue	Fattore Correzione NO <sub>x</sub>
3	<i>Abies alba</i>	Sempreverdi		619	1,29	0,14				0,9
4	<i>Acer campestre</i>	Decidue		215	0,69	0,014				0,8
5	<i>Acer platanoides</i>	Decidue		1481	1,49	0,031				1
6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Decidue		1115	1,32	0,026				0,9
7	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Decidue		1247	1,3	0,029				0,9
8	<i>Alnus</i>	Decidue		538	0,92	0,02				0,85
9	<i>Betula pendula</i>	Decidue		1794	0,76	0,02				0,85
10	<i>Carpinus betulus</i>	Decidue		935	1,3	0,022				0,9
11	<i>Catalpa bignonioides</i>	Decidue		1312	1,1	0,015	20	0	20	0,9
12	<i>Cedrus spp</i>	Sempreverdi		263	0,66	0,076				0,8
13	<i>Celtis australis</i>	Decidue		318	1,52	0,035				1
14	<i>Cercis siliquastrum</i>	Decidue		96	0,53	0,009				0,8
15	<i>Cornus mas</i>	Decidue		516	0,95	0,015				0,85
16	<i>Corylus colurna</i>	Decidue		623	0,90	0,020	50	0	50	0,85
17	<i>Cupressus sempervirens</i>	Sempreverdi		257	0,50	0,064				0,8
18	<i>Fagus sylvatica</i>	Decidue		687	1,47	0,036				1
19	<i>Fraxinus excelsior</i>	Decidue		1174	1,27	0,024				0,9
20	<i>Fraxinus ornus</i>	Decidue		220	0,62	0,011				0,8
21	<i>Fraxinus oxyacarpa</i>	Decidue		1387	1,25	0,021				0,9
22	<i>Ginkgo biloba</i>	Decidue		297	0,73	0,012				0,85
23	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Decidue		2561	1,27	0,013				0,9
24	<i>Juglans nigra</i>	Decidue		1617	1,51	0,030				1
25	<i>Juglans regia</i>	Decidue		1411	1,39	0,031				0,9
26	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Decidue		584	0,92	0,016				0,85
27	<i>Laurus nobilis</i>	Sempreverdi		502	1,37	0,122				0,9
28	<i>Ligustrum lucidum</i>	Sempreverdi		421	1,5	0,134				1

Trova Trova tutto Visualizzazione formattata Maiuscole/minuscole

Foglio 1 di 2 Trovato 55 di 55 record mp1 Italiano (Italia) Media: ; Somma: 0 85%

# **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Criterio val 1 -CO2 stoccata corretta Intervento n°.ods - LibreOffice Calc

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Stili Foglio Dati Strumenti Finestra Aiuto

Calibri 10 G C S T

N24 fΣ =Database.\$H24\*Database.\$E24

	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Numero di alberi	Sempreverdi	Decidue	Fattore Correzione NO <sub>2</sub>	Fattore Correzione PM <sub>2,5</sub>	Allergenicità, C <sub>a</sub>	CO <sub>2</sub> stoccata [kg]	CO <sub>2</sub> stoccata [kg] corretta
2	10	10	0	0,9	1	0,9	6189	5013
3	0	0	0,8	0,8	0,9	0,9	0	0
4	0	0	1	0,8	0,8	0,9	0	0
5	0	0	0,9	0,8	0,8	0,9	0	0
6	0	0	0,9	0,8	0,8	0,9	0	0
7	0	0	0,9	0,8	0,8	1	0	0
8	0	0	0,85	0,8	0,8	0,75	0	0
9	0	0	0,85	0,8	0,8	0,75	0	0
10	0	0	0,9	0,8	0,8	0,85	0	0
11	20	0	20	0,9	0,8	1	26239	18892
12	0	0	0,8	0,85	0,85	0,85	0	0
13	0	0	1	0,8	0,8	0,9	0	0
14	0	0	0,8	0,8	0,8	1	0	0
15	0	0	0,85	0,8	0,8	1	0	0
16	50	0	50	0,85	0,8	0,75	31130	15876
17	0	0	0,8	0,85	0,85	0,75	0	0
18	0	0	1	0,8	0,8	0,85	0	0
19	0	0	0,9	0,8	0,8	0,85	0	0
20	0	0	0,8	0,8	0,8	0,85	0	0
21	0	0	0,9	0,8	0,8	0,85	0	0
22	0	0	0,85	0,8	0,8	1	0	0
23	0	0	0,9	0,8	0,8	1	0	0
24	0	0	1	0,8	0,8	1	0	0
25	0	0	0,9	0,8	0,8	1	0	0
26	0	0	0,85	0,8	0,8	1	0	0
27	0	0	0,9	0,9	0,9	1	0	0
28	0	0	1	0,9	0,9	1	0	0

< > Database Rimozione

Trova Trova tutto Visualizzazione formattata Maiuscole/minuscole

Foglio 1 di 2 Trovato 55 di 55 record mp1 Italiano (Italia) I- Media: 0; Somma: 0 85%

# **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Criterio val 1 -CO2 stoccati corretta Intervento n°.ods - LibreOffice Calc

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Stili Foglio Dati Strumenti Finestra Aiuto

Calibri 11 G C S T

	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Numero di alberi	Sempreverdi	Decidue	Fattore Correzione NO <sub>2</sub>	Fattore Correzione PM <sub>2,5</sub>	Allergenicità, C <sub>a</sub>	CO <sub>2</sub> stoccati [kg]	Progetto - 30 anni
2	10	10	0	0,9	1	0,9	6189	5013
3	0	0	0	0,8	0,8	0,9	0	0
4	0	0	1	1	0,8	0,9	0	0
5	0	0	0,9	0,9	0,8	0,9	0	0
6	0	0	0,9	0,9	0,8	0,9	0	0
7	0	0	0,9	0,9	0,8	1	0	0
8	0	0	0,85	0,85	0,8	0,75	0	0
9	0	0	0,85	0,85	0,8	0,75	0	0
10	0	0	0,9	0,9	0,8	0,85	0	0
11	20	0	20	0,9	0,8	1	26239	18892
12	0	0	0,8	0,85	0,85	0,85	0	0
13	0	0	1	0,8	0,8	0,9	0	0
14	0	0	0,8	0,8	0,8	1	0	0
15	0	0	0,85	0,85	0,8	1	0	0
16	50	0	50	0,85	0,8	0,75	31130	15876
17	0	0	0,8	0,85	0,85	0,75	0	0
58	80	10	70				64	40
59								[ton]
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								

Trova Trova tutto Visualizzazione formattata Maiuscole/minuscole

Foglio 1 di 2 mp1 Italiano (Italia) I- Media: ; Somma: 0 85%

# **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

The screenshot shows a LibreOffice Calc spreadsheet titled "Criterio val 1 -CO2 stocata corretta Intervento n°.ods". The interface includes a menu bar with File, Modifica, Visualizza, Inserisci, Formato, Stili, Foglio, Dati, Strumenti, Finestra, Aiuto, and a toolbar with various icons for file operations, text, and data manipulation.

The spreadsheet contains the following data:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1												
2		Numero di specie		3								
3		Fattore $C_{bind, fogliame}$		1								
4		Fattore $C_{bind, specie}$		0,85								
5		Fattore correzione biodiversità		0,85								
6												
7												
8		CO <sub>2</sub> * stocata corretta [tonn/ 30 anni]		34								
9												
10		Range	Punteggio									
11		[0-100)	3									
12		[100-1500)	6									
13		[1500-3000)	9									
14		[3000-4500)	12									
15		[4500-6000)	15									
16		(6000-7500)	18									
17		>=7500	20									
18												
19		Punteggio	3									
20												
21												
22												
23												
24												

At the bottom, there are buttons for Database, Rimozione, and search functions (Trova, Trova tutto, Visualizzazione formattata, Maiuscole/minuscole).

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

### **Criterio di valutazione 3**

Vicinanza degli interventi di piantumazione alla fonte emissiva

- Distanza >100 m (3 punti)
- 35 m < Distanza ≤100 m (7 punti)
- 5 m < Distanza ≤35 m (11 punti)
- Distanza ≤ 5 m (15 punti)

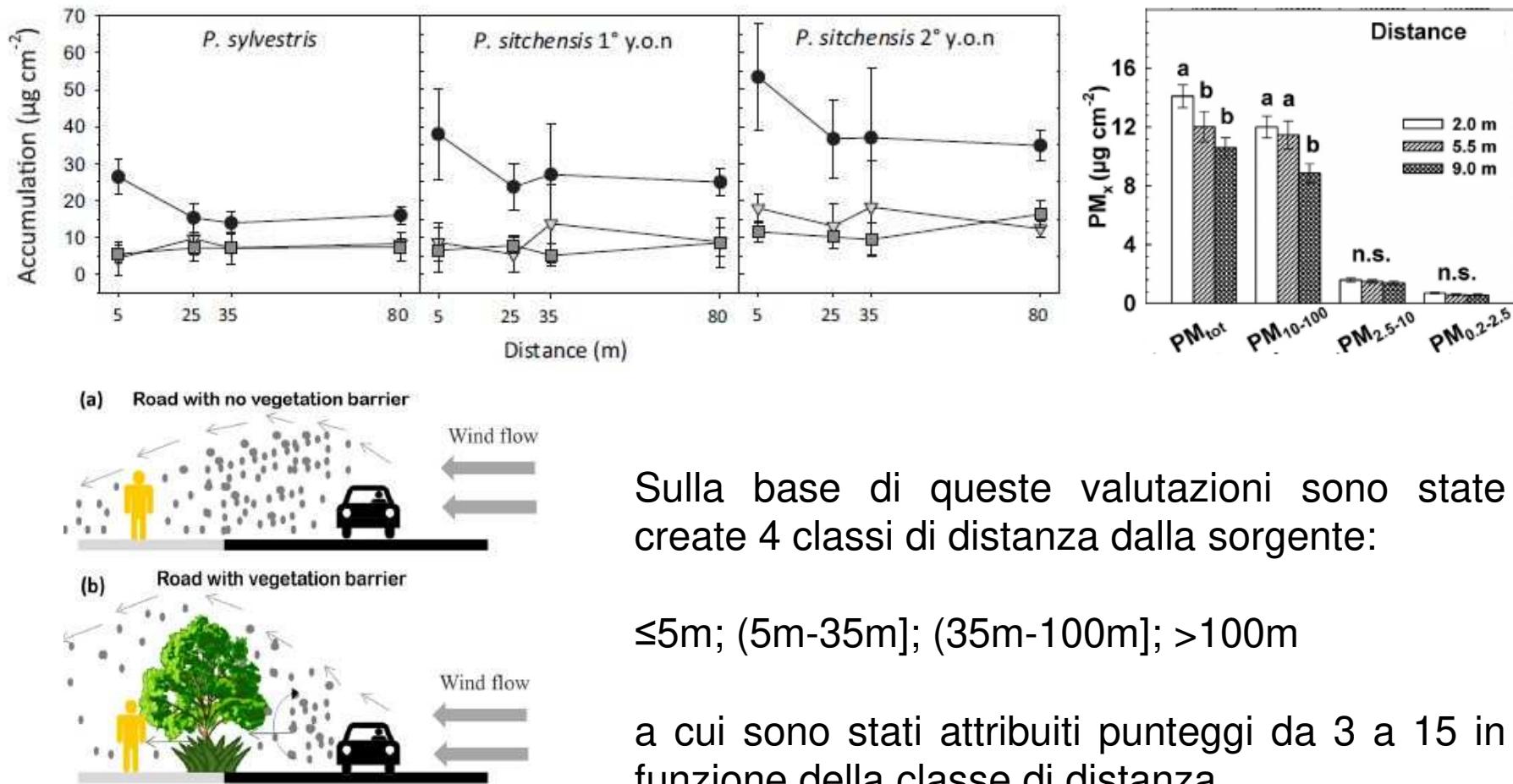
**Anche se la capacità di riduzione della concentrazione di inquinanti da parte del verde urbano è funzione di molte variabili** (specie vegetale, età, andamento del vento, larghezza e porosità della struttura, tipo di contaminante considerato, etc.), **l'entità della captazione** e la conseguente riduzione di concentrazione nell'aria, nella maggior parte dei casi, **è proporzionale alla vicinanza delle stesse alla sorgente di emissione e tende a ridursi man mano che ci si allontana.**

Per questo motivo, **ciascun intervento di forestazione urbana verrà valutato anche alla luce della sua distanza dalle fonti di emissioni che è chiamato a contrastare.**

Da un'accurata analisi bibliografica è emerso come, per interventi volti alla riduzione di inquinanti quali le polveri sottili (PM<sub>10</sub>) **una distanza superiore ai 100 m dalla fonte di emissione risulta poco efficace.**

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Secondo studi che esaminano l'abbattimento del particolato a diverse distanze dalla sorgente emissiva, strada a lunga percorrenza, si riscontra il **massimo dell'efficienza di abbattimento entro i 5m**; tra i 5- 35m viene evidenziata una brusca riduzione nell'efficienza di abbattimento, che successivamente si stabilizza fino ad 80-100m.



## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

### **Criterio di premialità 3**

Progetto che prevede il **reimpiego della piantumazione nella costruzione di immobili, arredi etc.**: 5 punti

Il legno, che costituisce la maggior parte della biomassa di una pianta, rappresenta una buona parte del deposito di CO<sub>2</sub> sottratta all'atmosfera.

**L'impiego del legno nella realizzazione di prodotti** caratterizzati da cicli di vita relativamente lunghi (con impieghi nel settore edilizio, negli arredi esterni e nei mobili di media e alta gamma) **consente di ridurre le emissioni in atmosfera.**

Ciò premesso saranno premiati gli interventi che prevedano l'effettivo reimpiego di biomassa e ne definiscano le modalità nel Piano di Gestione e Manutenzione.

A tal fine nella tabella seguente vengono riportate, per ciascuna specie la destinazione principale del legno con indicazione del potenziale reimpiego.

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

Tabella 6: Re-impiego della biomassa e area di utilizzazione

Nome	Utilizzazione	Potenziale di reimpiego
<i>Abies alba</i>	Impiegato per mobili ordinari, travature per edilizia, liste per pavimenti (parquet) e costruzioni navali (un tempo usato per alberi da nave), non adatto per infissi esterni	Medio
<i>Acer campestre</i>	Destinato alla produzione di legna da ardere, può avere talvolta interessanti pezzature come legname da opera per la produzione di piccoli oggetti come manici, utensili, giochi, calci di fucile.	Basso
<i>Acer platanoides</i>	Usato per mobili di pregio, tornitura, ebanisteria, sculture, zoccoli di lusso, stecche da biliardo, liste per pavimenti con forte attrito (piste da ballo, palestre, bowling), utensili casalinghi, casse armoniche di strumenti ad arco (con i pezzi a fibratura ondulata), manici e top di chitarre (ritrasmette favorevolmente le frequenze medio-acute)	Alta
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Usato per mobili di pregio, tornitura, ebanisteria, sculture, zoccoli di lusso, stecche da biliardo, liste per pavimenti con forte attrito (piste da ballo, palestre, bowling), utensili casalinghi, casse armoniche di strumenti ad arco (con i pezzi a fibratura ondulata), manici e top di chitarre (ritrasmette favorevolmente le frequenze medio-acute)	Alta
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Impiegato per falegnameria andante, lavori al tornio, sculture e giocattoli	Medio

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

### **Best practices**

Un aspetto fondamentale per la fissazione del carbonio in ambiente urbano è la scelta di specie che siano **idonee ad espletare tale funzione oltre che adatte alle condizioni ambientali del sito in cui saranno messe a dimora.**

Per massimizzare la fissazione di carbonio vanno adottati i seguenti criteri:

- privilegiare specie a rapido accrescimento e longeve;
- privilegiare specie che a maturità raggiungono grandi dimensioni;
- privilegiare specie che siano resistenti alle malattie e, in ambito urbano, agli stress legati all'inquinamento. In ogni caso è importante mantenere la copertura arborea sostituendo prontamente gli individui morti;
- privilegiare specie in grado di riprodursi e quindi di rinnovare in modo economico la formazione costituita o di espandersi autonomamente in aree limitrofe all'impianto;
- privilegiare specie pioniere a rapida crescita in ambiti di antrosuoli ricchi in detrito o comunque di suoli sottili;
- scegliere specie diverse, ma con uguali esigenze di gestione (irrigazione, potature, fertilizzazioni, etc.). In particolare, privilegiare quelle specie con ridotte esigenze di manutenzione e che richiedono minimi interventi di potatura;
- preservare il carbonio sequestrato nel suolo riducendo i disturbi a carico delle radici
- realizzare gli interventi di forestazione su superficie per quanto possibile ampie, così da poter mettere a dimora un maggior numero di piante.

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

### **Best practices**

Fattore da non trascurare nella progettazione di una riforestazione urbana è la **biodiversità** in quanto influenza positivamente sulla resilienza degli ecosistemi, intesa come capacità di superare eventi anomali

Maggiore è la variabilità genetica presente più elevata risulterà di conseguenza la **capacità della vita di rispondere al cambiamento.**

Importanza nella scelta delle specie deve essere data anche alla **varietà decidue/sempreverdi.**

Un'alternanza di specie sempreverdi a decidue nella stagione primaverile ed estiva permette di massimizzare il sequestro di CO<sub>2</sub> ed inquinanti e parallelamente aiuta a schermare gli edifici ed altre aree sociali dai raggi solari, creando zone d'ombra e mitigando le temperature.

Durante la stagione autunnale ed invernale, d'altro canto, la perdita di parte della chioma lascia passare i raggi solari e la luce, contribuendo così ad instaurare un comfort termico interno adeguato ed a limitare l'uso di energia elettrica, essa stessa responsabile dell'emissione di CO<sub>2</sub>.

## **ALLEGATO C - LINEE GUIDA OPERATIVE PER LA REDAZIONE DEI PROGETTI INTEGRATI DI FORESTAZIONE URBANA**

### **Best practices**

Allegato I – Caratteristiche delle specie più comuni		
Specie	Decidue / sempreverdi	Immagine
<i>Abies alba</i>	Sempreverdi	
<i>Acer campestre</i>	Decidue	
<i>Acer platanoides</i>	Decidue	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Decidue	

Nella scelta delle specie da mettere a dimora non può essere tralasciato un accenno al **divieto di introduzione di specie aliene invasive** che possano causare impatti più o meno gravi, su singole specie o ecosistemi attraverso meccanismi come la competizione, ibridazione e la trasmissione di malattie.

## **CRONOPROGRAMMA**

**Pubblicazione bando BURT:** 14 agosto 2020

**Presentazione domande:** dal 1 settembre al 30 ottobre 2020

**Approvazione graduatorie:** entro gennaio 2021

**Stipula convenzioni:** entro marzo 2021

## **INFORMAZIONI UTILI**

**Bando pubblicato su sito di Sviluppo Toscana:** <https://sviluppo.toscana.it/>

**Redazione delle domande esclusivamente on-line al sistema informatico di Sviluppo Toscana** <https://www.sviluppo.toscana.it/verdeurbano>

**Per informazioni e chiarimenti sui contenuti del bando:**

[\*\*verdeurbano@regione.toscana.it\*\*](mailto:verdeurbano@regione.toscana.it)

[\*\*verdeurbano @sviluppo.toscana.it\*\*](mailto:verdeurbano@sviluppo.toscana.it)

**Il supporto informatico può essere chiesto al seguente indirizzo:**

[\*\*supportoverdeurbano@sviluppo.toscana.it\*\*](mailto:supportoverdeurbano@sviluppo.toscana.it)

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

**VALERIO MARANGOLO**

**Direzione Ambiente ed Energia**

***Assessorato Ambiente e Difesa del suolo***