

PROVINCIA DI PIACENZA

COMUNE DI GRAGNANO TREBBIENSE

Progetto definitivo per la realizzazione di un capannone necessario all'ampliamento dell'attività industriale di stabilimento metalmeccanico per la produzione e distribuzione di utensili e attrezzature per presse piegatrici svolta dalla società *Eurostamp Tooling s.r.l.* in località Colombarola del comune di Gragnano Trebbiense, in variante alla strumentazione urbanistica vigente ai sensi dell'art.53 comma 1 lettera b) della legge della Regione Emilia-Romagna n.° 24 del 21 dicembre 2017.

**CARBON FOOTPRINT
(Fascicolo A)**

PROVINCIA DI PIACENZA
Ordine degli Architetti,
Ingegneri e
Geometri
Conservatori
IL TECNICO PROGETTISTA
DOTT. ARCH. PAOLO PAGANI
PAGANI
Architetto 65

Gragnano Trebbiense,
REV 01 del 16/04/2024

0. Carbon Footprint

La Carbon Footprint, italianizzata in “Impronta di Carbonio”, è una misura che esprime in CO2 equivalente il totale delle emissioni di gas ad effetto serra associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, a un’organizzazione o a un servizio.

I gas a effetto serra sono naturalmente presenti nell’atmosfera terrestre e grazie alla loro capacità di trattenere parte dell’energia proveniente dal sole, in passato hanno permesso di mitigare la temperatura dell’atmosfera contribuendo alla nascita della vita. Tuttavia, negli ultimi secoli, l’esponenziale aumento della produzione antropica di tali gas ha determinato un inevitabile innalzamento della temperatura, dando origine ai cambiamenti climatici attuali.

I gas ad effetto serra presi in considerazione dal Protocollo di Kyoto sono diversi: anidride carbonica, metano, protossido d’azoto, idrofluorocarburi, esafluoruro di zolfo e perfluorocarburi. Misurando i diversi impatti che hanno questi gas serra, è possibile esprimere la loro pericolosità in relazione a quella della CO2. In tal modo si può esprimere la produzione totale di gas ad effetto serra riferendosi ad un solo parametro, ovvero la CO2 equivalente; da qui deriva il termine Carbon Footprint.

1. Calcolo della Carbon Footprint

Per calcolare la Carbon Footprint indotta dall’ ampliamento della ditta EUROSTAMP si procede in due direzioni considerando la CO2 prodotta da eventuali impianti di riscaldamento, e quella non più assorbita dai terreni agricoli trasformati in superfici impermeabili dall’edificazione.

Per l’abbattimento della CO2 causata dal riscaldamento dei nuovi volumi si è proceduto con l’adozione di fonti energetiche alternative come i pannelli fotovoltaici che realizzati in adiacenza all’edificio oggetto di Art. 53 e aventi una potenza complessiva di 500 KW, raggiungono ampiamente lo scopo.

Per quanto riguarda la compensazione della perdita di assorbimento della CO2 in atmosfera si è utilizzata la seguente procedura.

L’impermeabilizzazione prevista di parte dell’area di pertinenza del nuovo insediamento (area A nella tavola allegata) ha una superficie pari a ha. 0,38, e provoca una riduzione dell’assorbimento di CO2 da parte delle colture presenti pari a 25 tonnellate per ettaro di terreno all’anno.

Il dato medio è stato calcolando sulla base dei dati bibliografici, ed è riferito alle coltivazioni agrarie diffuse nel comprensorio di riferimento (cereali autunno vernini, foraggere) e specificatamente correlato alla media di produzione di sostanza secca del contesto agrario oggetto di studio e risulta, altresì, definite al netto dei consumi energetici peculiari dei sistemi colturali praticati.

Pertanto il quantitativo complessivo di tonnellate all’anno di CO2 che non saranno più assorbite dalle coltivazioni agricole sottratte dall’edificazione escludendo dal calcolo le aree che il progetto mantiene a verde, è pari a 9,50 Ton/anno (ha. 0,38 X 25 Ton/ anno)

Per riequilibrare tale deficit, si propone di effettuare piantumazioni con essenze a una specie arborea autoctona avente ottime capacità di mitigazione ambientale e alta funzione di assorbimento di CO₂.

Scelta del metodo:

A tal proposito, per poter valutare quali e quante piante sarebbe necessario piantare per mitigare la produzione di CO₂ equivalente generate dall'accordo operativo, ci si è attenuti ai dati degli studi pubblicati tra cui quelli del Consiglio Nazionale delle Ricerche svolto presso l'Istituto di Biometeorologia di Bologna. In questo studio sono state analizzate 31 specie arboree e arbustive, di cui sono stati valutati:

- Sequestro di CO₂;
- Cattura potenziale delle polveri;
- Assorbimento potenziale di inquinanti gassosi;
- Emissione di VOC e potenziale;
- Potenziale di formazione di ozono.

Ai fini della compensazione di CO₂, si è deciso in questa sede di dare maggior rilevanza alla capacità di assorbimento delle diverse specie. Tale capacità di assorbimento (ottenuta considerando che la pianta abbia 10 anni al momento dell'impianto) è indicata nello studio sia come valore cumulativo nei 20 anni, sia come assorbimento annuo nei primi 5 anni di vita e nei successivi 15.

Utilizzando queste informazioni si è anche calcolato un valore medio annuo di assorbimento che non tiene conto della distinzione di assorbimento tra i primi anni dell'impianto e i successivi, ma che risulta comunque idoneo per calcolare il numero di alberi che è necessario piantare.

Utilizzando questa media infatti l'assorbimento viene leggermente sovradimensionato per i primi 5 anni, ma viene poi sottostimato per i successivi 15 andando a colmare la piccola lacuna di assorbimento creatasi.

Nella tabella in cui viene riportato le caratteristiche delle 31 specie di alberi analizzati dal CNR di Bologna (vedi tabella allegata), l'Acero Riccio, la Robinia e l'Olmo sono definiti con un'ottima/buona capacità di mitigazione ambientale e l'assorbimento di CO₂ è definito alto, così come l'assorbimento potenziale di inquinanti gassosi.

I soggetti proponenti hanno deciso di realizzare aree boschive e filari, a schermatura delle costruzioni, composte da piantumazione variegata costituita da Acero Riccio, Robinia e Olmo. In relazione alle diverse capacità di assorbimento delle varie essenze (Acero Riccio 190 kg/anno, Robinia 140 kg/anno, Olmo 140 kg/anno) si è calcolato che la compensazione di CO₂ avverrà impiantando n° 58 alberi totali, nella seguente proporzione: n° 30 alberi di Acero Riccio, n° 14 alberi di Robinia e n° 14 alberi di Olmo. Tale dotazione comporterà l'assorbimento di 9.620 kg/anno > di 9.500 kg/anno come di seguito illustrato:

- Acero n° 30 x 190 kg/anno = 5.700 Kg/anno;
- Robinia n° 14 x 140 kg/anno = 1.960 kg/anno;
- Olmo n° 14 x 140 kg/anno = 1.960 kg/anno.

Si è stimato pertanto che per poter compensare il quantitativo di CO₂ che non sarà assorbito dall'area agricola attualmente presente, dovranno essere piantati 58 alberi,

(9.620,00 kg/190 kg) di cui 38 erano comunque dovuti come previsto delle Norme Tecniche di attuazione del PSC vigente, a cui andranno aggiunti 56 arbusti.

Le essenze arboree dovranno essere posizionate ad una distanza di circa 4 metri l'una dall'altra e messe a dimora nelle aree verdi di pertinenza dell'impianto produttivo.

Si precisa inoltre che la società proponente è disponibile, qualora la messa la dimora dell'intera dotazione non sia possibile per motivi tecnici o per dimensioni delle aree di proprietà disponibili, a monetizzare la quantità mancante al prezzo unitario che il comune di Gragnano Trebbiense vorrà definire per utilizzarli in una politica di riambientalizzazione dell'intera zona produttiva della Colombarola, o procedere, previa autorizzazione dell'Ente Provincia alla piantumazione delle stessa quantità di essenze nell'ambito dell'area di proprietà esistente lungo tutto il confine Est come risulta dall'ipotesi rappresentata nella planimetria del Progetto Urbano allegato.

Tabella: Capacità di assorbimento CO2 per tipo di essenze arboree (stralcio da tabella CNR Bologna)

Pianta	Capacità di mitigazione ambientale	Assorbimento di CO2				Assorbimento potenziale di inquinanti gassosi	Potenziale di cattura delle polveri	
		Classificazione	In 20 anni [t/20a]	Primi 5 anni [Kg/a]	Succ. 5 anni [Kg/a]			Media per anno [Kg/a]
Acerò riccio	Ottimo	Alta	3,8	138	205	190	Alto	Medio
Betulla verrucosa	Ottima	Alta	3,1	120	170	155	Alto	Medio
Cerro	Ottimo	Alta	3,1	120	170	155	Alto	Medio
Bagolaro	Ottima	Alta	2,2	103	155	140	Alto	Alto
Carpino bianco	Buona	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Basso
Frassino comune	Ottima	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Medio
Ginkgo	Ottima	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Liriodendro	Buona	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Olmo comune	Ottima	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Robinia	Buona	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Sofora	Buona	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Storace	Media	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Basso
Tiglio nostrano	Ottima	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Tiglio selvatico	Ottima	Alta	2,8	103	155	140	Alto	Alto
Ontano nero	Ottima	Alta	2,6	97	140	130	Alto	Medio
Acerò campestre	Buona	Media	19	74	105	95	Medio	Medio

Gragnano Trebbiense,
REV01 del 16/04/2024

PROVINCIA DI PIACENZA
Ordine degli Architetti,
Pianificatori,
Paisaggisti e
Conservatori
Dot. Arch. Paolo Pagani
PAGANI
Architetto 65

PROGETTO URBANO

AMBITO SOTTOPOSTO A
PROCEDIMENTO UNICO
EX ART. 53

N° 56 ESSENZE
ARBUSTIVE

AMPLIAMENTO 2
EX ART. 53
(AMPLIAMENTO UFFICI)

AMPLIAMENTO 1
PDC N° 01/2023
DEL 24/05/2023

AMPLIAMENTO 2
EX ART. 53
(MAGAZZINO)

IMPIANTO FOTOVOLTAICO
(H = MT 5.00 DA QUOTA ±0.00)

N° 58 E.A.

LEGENDA

- Acero Riccio (n° 30 alberi)
- Robinia (n° 14 alberi)
- Olmo (n° 14 alberi)
- Arbusti (n° 56)

ESSENZE IN PROGETTO

N° 58 ESSENZE ARBOREE

N° 56 ESSENZE ARBUSTIVE