



PROGETTAZIONE:

ARCHITETTONICA

Ing. Luca Chiabrando

STRUTTURALE

Ing. Luca Chiabrando

IMPIANTI MECCANICI

Ing. Giorgio Bo

IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Cosma Chiummo

Proprietà:  
**LINDT & SPRÜNGLI S.p.a.**  
21056 INDUNO OLONA (VARESE)  
Largo Edoardo Bulgheroni n°1



**LINDT & SPRÜNGLI**

**PROVINCIA DI TORINO  
COMUNE DI LUSERNA SAN GIOVANNI**

**RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE  
PROGETTO WAFER**



ABR ARCHITETTI

PERMESSISTICA

Arch. Samuel Bella

**PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO**

**PROGETTO ARCHITETTONICO  
LOTTO2 - RELAZIONE AGRONOMICA  
PROGETTO VERDE**

☐ STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA ☒ DEFINITIVO ☐ ESECUTIVO ☐ COSTRUTTIVO ☐ VARIANTE N° 1



SIGMA PRO Engineering Professional Design

**PREVENZIONE INCENDI**

ing. Paolo Tkalez

IMPRESE:



I.E.C. Industrial Engineering Consultants srl

C.S.P., C.S.E.

p.t.i. Massimo Mestichelli

R.L.

ing. Paolo Vigone

ACUSTICA

dott.sa Marina Giroto

a	27/02/2025	PRIMA EMISSIONE	M.Gna	L.Chi	S.Dal
REV.	DATA	OGGETTO EDIZIONE	DIS.	VER.	RIESAME

TAVOLA N.:

REV.: SCALA:

							-
--	--	--	--	--	--	--	---

FOGLIO DI

Studio Sintesi Ingegneria e Paesaggio  
Dott. Agr. Stefano Assone

Dott. Agr. Davide Baridon

Questo disegno è di proprietà riservata. Ne è vietata la riproduzione anche parziale, nonché la presentazione a terzi senza esplicita autorizzazione. L'inosservanza è perseguibile ai termini di legge.

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

## Sommario

Premessa .....	2
Descrizione dello stato di fatto .....	3
Descrizione del progetto.....	3
Boschetto a nord.....	3
Filari perimetrali e nuova alberatura .....	3
Collinette con arbusti ornamentali .....	3
Percorso pedonale e parcheggio drenante .....	4
Motivazioni delle scelte vegetazionali .....	4
Descrizione delle specie impiegate.....	4
Specie arboree .....	4
Specie arbustive .....	5
Modalità di impianto .....	6
Scavi e preparazione delle buche .....	6
Substrato e fertilizzazione.....	6
Ancoraggi e protezioni .....	6
Irrigazione .....	6
Riepilogo specie e parametri di impianto .....	7
Allegati .....	8

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

## Premessa

La presente relazione agronomica ha lo scopo di descrivere le soluzioni progettuali previste per la riqualificazione dell'area verde prospiciente lo stabilimento Caffarel, nel Comune di Luserna San Giovanni (TO). Il progetto si configura come misura compensativa per l'abbattimento di 21 esemplari di *Tilia x europaea* lungo via Monte Granero, resi necessari per consentire la manovra in sicurezza degli autoarticolati diretti allo stabilimento.

L'intervento prevede un'articolata riorganizzazione dello spazio verde, con l'introduzione di nuovi filari arborei, la creazione di una zona a boschetto, la formazione di due collinette vegetate con arbusti ornamentali, la realizzazione di un percorso pedonale e l'inserimento di un parcheggio con pavimentazione drenante. Tali elementi sono stati concepiti per migliorare la qualità ecologica, paesaggistica e funzionale dell'area, oltre che per garantire un efficace inserimento nel contesto urbano.

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

## Descrizione dello stato di fatto

L'area in oggetto si presenta oggi come un ampio spazio a prato, ubicato a nord-ovest dello stabilimento Caffarel, delimitato da via Monte Granero, via Privata Vandalino e strada della Briolera. Le alberature attualmente presenti si configurano in due filari regolari:

- un filare di *Tilia x europaea* (tigli), collocato lungo il margine ovest di via Monte Granero. Di questi, i primi 21 esemplari provenienti da viale De Amicis saranno rimossi per permettere il transito degli autoarticolati;
- un filare di *Picea abies* (abete rosso) sul lato opposto della stessa via, all'interno dell'area verde, che sarà completamente rimosso.

L'area, seppur semplice nella sua conformazione attuale, offre interessanti potenzialità paesaggistiche grazie alla sua ampiezza, esposizione e posizione strategica di connessione tra spazio aziendale e tessuto urbano.

## Descrizione del progetto

Il progetto prevede un nuovo assetto del verde, volto a compensare le rimozioni arboree e a incrementare la qualità ambientale e paesaggistica del sito.

### Boschetto a nord

In prossimità di strada della Briolera verrà realizzata un'area a boschetto, con disposizione a macchie informali con distanziamento medio pari a 5-6 m. Le specie selezionate includono *Quercus pubescens*, *Parrotia persica*, *Acer rubrum*, *Ginkgo biloba*, *Tilia x europaea* e *Populus alba*, scelte per garantire eterogeneità strutturale e stagionale.

Tra il boschetto e il limite stradale sarà disposto un filare di *Carpinus betulus* 'Pyramidalis', con funzione di filtro visivo e margine verde ordinato.

### Filari perimetrali e nuova alberatura

Laddove attualmente sono presenti gli abeti rossi, sul lato est di via Monte Granero, si prevede l'inserimento di un filare plurispecifico composto da *Liquidambar styraciflua* e *Cupressus sempervirens*, alternati secondo un sesto regolare pari a 6 m.

Un secondo filare di *Carpinus betulus* 'Pyramidalis', sarà posizionato sul confine sud, lungo via Privata Vandalino, con un sesto d'impianto pari a 5 m, rafforzando la cornice verde dell'area.

### Collinette con arbusti ornamentali

Due collinette di terreno modellato, collocate all'interno dell'area verde, avranno funzione

Studio SINTESI Ingegneria e Paesaggio	Relazione Agronomica	Pag.	3
--	----------------------	------	---



Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

paesaggistica e schermante rispetto al parcheggio retrostante. Su di esse verranno collocate macchie informali di arbusti ornamentali, selezionati per varietà cromatica, rusticità e capacità mellifera. Le specie previste includono *Amelanchier canadensis*, *Buddleja davidii*, *Cornus alba* 'Sibirica', *Cotinus coggygria* 'Royal Purple', *Cotoneaster franchetii*, *Forsythia x intermedia*, *Laburnum anagyroides*, *Lagerstroemia indica*, *Physocarpus opulifolius*, *Syringa vulgaris*, *Spiraea x vanhouttei*, *Viburnum rhytidophyllum* e altre.

## Percorso pedonale e parcheggio drenante

L'area sarà attraversata da un percorso pedonale in ghiaia stabilizzata, che consentirà l'attraversamento e la fruizione del nuovo verde. Nella porzione tra il filare plurispecifico e una delle due collinette, è previsto un parcheggio a servizio dell'azienda, con pavimentazione permeabile drenante.

## Motivazioni delle scelte vegetazionali

Le specie arboree e arbustive impiegate sono state selezionate in base a criteri agronomici, paesaggistici e funzionali: rusticità, bassa manutenzione, valore ornamentale, diversificazione delle fioriture e viraggi autunnali, resistenza al caldo urbano e compatibilità con il contesto climatico. La composizione mista permette di ottenere un effetto paesaggistico articolato e continuo durante l'arco dell'anno.

## Descrizione delle specie impiegate

### Specie arboree

*Quercus pubescens*: roverella a foglia decidua, rustica e resistente alla siccità, con chioma espansa e portamento maestoso. Adatta a contesti collinari e ambienti naturali;

*Parrotia persica*: albero ornamentale a foglia caduca, di media grandezza, noto per il fogliame autunnale variopinto e l'aspetto compatto. Ottimo in composizioni miste;

*Acer rubrum*: specie nordamericana di rapido accrescimento, molto decorativa in autunno per il fogliame rosso acceso. Tollerante e adatta a condizioni urbane;

*Ginkgo biloba*: albero dalla forma distintiva, noto per la sua resistenza e l'origine antichissima. Le foglie a ventaglio virano in autunno al giallo oro;

*Tilia x europaea*: tiglio ibrido con buona ombreggiatura estiva, fioritura profumata, adatto per viali e zone di sosta;

*Populus alba*: pioppo dalla crescita veloce, chioma leggera e foglie bicolori, utile per naturalizzazioni e boschetti;

Studio SINTESI Ingegneria e Paesaggio	Relazione Agronomica	Pag.	4
--	----------------------	------	---

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

*Carpinus betulus* 'Pyramidalis': carpino con portamento colonnare ordinato, ideale per filari perimetrali e schermature vegetali;

*Liquidambar styraciflua*: albero ornamentale molto apprezzato per la colorazione autunnale intensa e la forma regolare della chioma;

*Cupressus sempervirens*: cipresso sempreverde dal portamento slanciato, perfetto per composizioni formali e filari alternati;

### Specie arbustive

*Amelanchier canadensis*: arbusto ornamentale e mellifero, con fioritura primaverile bianca e bacche commestibili, adatto per macchie naturalistiche;

*Buddleja davidii*: arbusto estivo a lunga fioritura, amato dalle farfalle, adatto a scarpate e bordure;

*Cornus alba* 'Sibirica': arbusto decorativo per i rami rossi invernali, indicato per accenti cromatici stagionali;

*Cotinus coggygria* 'Royal Purple': arbusto dal fogliame porpora e fioriture piumose, molto decorativo e resistente;

*Laburnum anagyroides*: arbusto o alberello a fioritura primaverile giallo intenso a grappoli, con portamento elegante e decorativo;

*Lagerstroemia indica*: arbusto o piccolo albero a fioritura estiva variabile, molto decorativo in climi miti e caldi;

*Physocarpus opulifolius*: arbusto rustico a foglia colorata e fioriture leggere, adatto a macchie miste;

*Syringa vulgaris*: arbusto tradizionale dalla profumata fioritura primaverile, adatto a siepi libere e gruppi informali;

*Spiraea x vanhouttei*: arbusto espanso a fioritura bianca abbondante in primavera, poco esigente;

*Viburnum rhytidophyllum*: arbusto sempreverde dalla foglia rugosa, molto resistente e utile per zone ombreggiate.

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

## Modalità di impianto

### Scavi e preparazione delle buche

In previsione della messa a dimora dei nuovi alberi in sostituzione degli esemplari rimossi, in particolare nella fascia in cui verrà collocato il filare plurispecifico di *Liquidambar styraciflua* e *Cupressus sempervirens*, saranno eseguite operazioni di bonifica e preparazione del terreno specifiche.

L'abbattimento degli abeti rossi sarà seguito dalla completa estirpazione delle ceppaie e dalla rimozione dei residui vegetali e inerti. Al termine dell'asportazione, il fondo delle buche verrà trattato con calce viva, al fine di ridurre il potenziale di inoculo di funghi saprofiti, che potrebbero compromettere l'attecchimento dei nuovi impianti, specialmente nella fase di crisi da trapianto. È consigliato evitare la piantumazione in corrispondenza esatta delle ceppaie rimosse, mantenendo un leggero disassamento.

Le buche di impianto saranno realizzate secondo le seguenti dimensioni:

- 1,00 x 0,70 x 0,70 m per gli alberi;
- 0,30 x 0,30 x 0,30 m per gli arbusti.

In assenza di ostacoli, le dimensioni potranno essere eventualmente maggiorate per soggetti di prima grandezza. Il terreno di scavo sarà riutilizzato solo se privo di detriti e scheletro grossolano; in caso contrario, verrà integrato con terra di riporto di buona qualità.

### Substrato e fertilizzazione

Ciascuna buca sarà arricchita con ammendante organico maturo (letame), una concimazione fosfo-potassica (NK) e una miscela di prodotti bioattivatori radicali: micorrize, *Trichoderma viride*, acidi umici e fulvici, amminoacidi. Questa combinazione favorisce lo sviluppo dell'apparato radicale, migliora l'assorbimento dei nutrienti e stimola la resistenza agli stress fisiologici.

### Ancoraggi e protezioni

Ogni albero sarà stabilizzato mediante tre pali tutori in legno di conifera disposti a triangolo. È prevista inoltre la posa di shelter protettivi contro ungulati e lepri, pacciamatura naturale attorno al colletto e l'inserimento di un tubo corrugato per l'irrigazione profonda.

### Irrigazione

Durante i primi due anni saranno effettuate irrigazioni di soccorso nei mesi estivi, con un apporto settimanale di 30-40 litri/pianta, eventualmente integrato con fertilizzanti idrosolubili a base di micorrize.

Studio SINTESI Ingegneria e Paesaggio	Relazione Agronomica	Pag.	6
--	----------------------	------	---

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

## Riepilogo specie e parametri di impianto

I dettagli relativi a quantità, dimensioni e sesto d'impianto sono riportati nelle seguenti tabelle:

N.	Codice	Nome scientifico	Quantità	Dimensioni fornitura	H	Ø	Note
Alberi							
1	Ar	<i>Acer rubrum</i>	3	cfr. 20-25 cm	12-15 m	8 m	sesto d'impianto 8,5 m
2	Cb	<i>Carpinus betulus</i>	34	H 4-4,5 m	10-15 m	3,5 m	sesto d'impianto 5 m
3	Cs	<i>Cupressus sempervirens</i>	7	H 4-4,5 m	15-18 m	3 m	sesto d'impianto 6 m
4	Gb	<i>Ginkgo biloba</i>	5	cfr. 10-12 cm	15-20 m	6 m	sesto d'impianto 5 m
5	Ls	<i>Liquidambar styraciflua</i>	8	cfr. 20-25 cm	12-15 m	5,5 m	sesto d'impianto 6 m
6	Pp	<i>Parrotia persica</i>	7	cfr. 14-16 cm	6-8 m	5 m	sesto d'impianto 4 m
7	Pa	<i>Populus alba</i>	3	cfr. 10-12 cm	18-20 m	8 m	sesto d'impianto 9 m
8	Qp	<i>Quercus pubescens</i>	3	cfr. 18-20 cm	10-15 m	7 m	sesto d'impianto 7 m
9	Te	<i>Tilia x europaea</i>	2	cfr. 16-18 cm	18-20 m	6 m	sesto d'impianto 7 m
			72				
Arbusti							
10	Ac	<i>Amelanchier canadensis</i>	5	vaso diam. 24	2-4 m	3,5 m	sesto d'impianto 3 m
11	Bd	<i>Buddleja davidii</i>	4		2-4 m	2,5 m	sesto d'impianto 2,1 m
12	CaS	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	13		2-3 m	2,5 m	sesto d'impianto 2,3 m
13	Cco	<i>Cotinus coggygia</i> 'Royal purple'	4		2- 5 m	3 m	sesto d'impianto 2,6 m
14	Cf	<i>Cotoneaster franchetii</i>	8		2-3 m	2,5 m	sesto d'impianto 2,3 m
15	Cs	<i>Cytisus scoparius</i> 'Goldfinger'	35		1-2,5 m	1 m	sesto d'impianto 0,9 m
16	Fi	<i>Forsythia x intermedia</i> 'Linwood Gold'	18		1,5-3 m	1,5 m	sesto d'impianto 1,4 m
17	Hv	<i>Hamamelis virginiana</i>	11		2-3 m	2,5 m	sesto d'impianto 2,2 m
18	La	<i>Laburnum anagyroides</i>	14		2-5 m	2,5 m	sesto d'impianto 2,2 m
19	Li	<i>Lagerstroemia indica</i>	13		2- 5 m	2,5 m	sesto d'impianto 2,2 m
20	Po	<i>Physocarpus opulifolius</i>	13		1,5-3 m	1,5 m	sesto d'impianto 1,4 m
21	Sv	<i>Syringa vulgaris</i>	8		2-4 m	2 m	sesto d'impianto 1,7 m
22	Sxv	<i>Spirea x vanhouttei</i>	5		1,5-2,5 m	3 m	sesto d'impianto 2,7 m
23	Vr	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	5		2-4 m	3 m	sesto d'impianto 2,8 m
			156				

Tabella 1. Specie vegetali e quantitativi

Interventi e materiali	Quantità
Inerbimento collinette	594 m²
Telo per pacciamatura	506 m²
Cippato per pacciamatura	506 m²
Cordolatura in legno	306 m

Tabella 2. Superfici e materiali

Provincia di Torino	RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE PROGETTO WAFER	Comune di Luserna San Giovanni
---------------------	---	--------------------------------

# Allegati

---

Si allegano nelle pagine seguenti alcune schede botaniche rappresentative delle specie proposte, a titolo indicativo e non esaustivo.

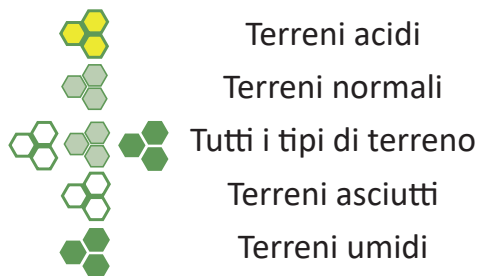


# Schede botaniche

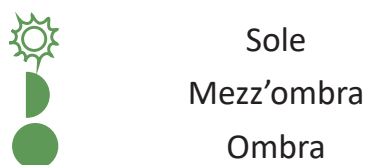


## ***Legenda***

### ***Terreno***



### ***Esposizione***





# Specie arboree





## *Acer rubrum*

famiglia - *Aceraceae*



### Fogliame



### Fioritura



### Dimensioni

Ø 8 m  
h 12 - 15 m

### Terreno



### Esposizione



## *Carpinus betulus* 'Pyramidalis'

famiglia - *Betulaceae*



### Fogliame



### Fioritura



### Dimensioni

Ø 4 m  
h 10 - 15 m

### Terreno



### Esposizione





## *Liquidambar styraciflua*

famiglia - *Altingiaceae*



### Fogliame



### Fioritura



### Dimensioni

Ø 6 -12 m  
h 20 -25 m

### Terreno



### Esposizione



## *Parrotia persica*

famiglia - *Hamamelidaceae*



### Fogliame



### Fioritura



### Dimensioni

Ø 8 -10 m  
h 8 -12 m

### Terreno



### Esposizione





# Specie arbustive





## ***Buddleja davidii***

famiglia - *Buddlejaceae*



### Fogliame



### Fioritura



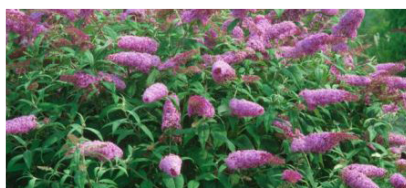
### Dimensioni

Ø 2 - 4 m  
h 2 - 5 m

### Terreno



### Esposizione





## *Cornus alba* 'Sibirica'

famiglia - *Cornaceae*



### Fogliame



### Fioritura



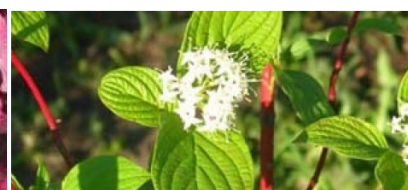
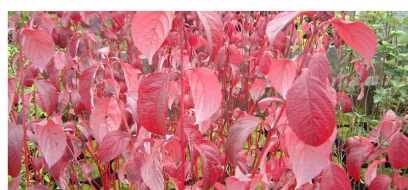
### Dimensioni

Ø 1,2 m  
h 1,5 m

### Terreno



### Esposizione





## *Cytisus scoparius*

famiglia - *Fabaceae*



### Fogliame



### Fioritura



### Dimensioni

Ø 2 m  
h 2 m

### Terreno



### Esposizione





## *Spiraea x vanhouttei*

famiglia - *Rosaceae*



### Fogliame



### Fioritura



### Dimensioni

Ø 1-1,5 m  
h 2-2,5m

### Terreno



### Esposizione

