

# OPERE DI VIABILITA' COMPLEMENTARE AL NUOVO POLO SPORTIVO

Città di Carpi

CITTA' DI CARPI - Settore S5 Opere Pubbliche e Manutenzione della Città

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

Finanziato dall'Unione Europea NextGenerationEU

Missione M5 - Componente C2 - Misura Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale - Investimento 2.1

Progetto n.55/22:

"OPERE DI VIABILITA' COMPLEMENTARE AL NUOVO POLO SPORTIVO" - ID 8660

CUI: L00184280360202000024 - CUP: C91B21002880005

## PROGETTAZIONE:



RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  
Ing. Marcello Mancone

COORDINATORE DI PROGETTO  
Ing. Alessandro Cecchelli

OPERE A VERDE, ASPETTI PAESAGGISTICI E URBANISTICI  
Arch. Maria Cristina Fregni

PROGETTAZIONE OPERE STRADALI  
Ing. Alessio Gori

PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE  
Ing. Alessandro Cecchelli

PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI  
Ing. Luciano Viscanti

CANTIERIZZAZIONE E FASI ESPROPRI ED INTERFERENZE  
Ing. Stefano Simonini

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI  
Ing. Francesco Frassinetti

COORD. SICUREZZA IN PROGETTAZIONE  
Geom. Stefano Caccianiga

GEOLOGIA  
Dott. Pietro Accolti Gil

TEAM DI PROGETTO  
Ing. Mattia De Caro  
Ing. Stefano Tronconi  
Ing. Giulio Melosi  
Arch. Daniela Corsini  
Arch. Althea Giroto  
Ing. Matteo Falcini  
Ing. Davide Vescovini  
Arch. Emma Ibba  
Geom. Franco Mariotti

ELABORATO

## RELAZIONE OPERE A VERDE

PROGETTO ESECUTIVO

PARTE D'OPERA	DISCIPLINA	DOC. E PROG.	FASE	REV.
RO	AM	RT04	3	1

Cartella	File name	Prot.	Scala	Formato
8	ROAMRT04_30_5094	5094	-	A4

5					
4					
3					
2					
1	REVISIONE	GIU 2023	D.Corsini	M.C.Fregni	M.Mancone
0	EMISSIONE	MAG 2023	D.Corsini	M.C.Fregni	M.Mancone
REV.	DESCRIZIONE	Data	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA .....</b>	<b>3</b>
2.1	Il Codice Civile .....	3
2.2	Il nuovo codice della strada .....	4
2.3	LINEE GUIDA COMUNALI – Comune di Carpi .....	8
<b>3</b>	<b>IL PROGETTO DELLE OPERE A VERDE.....</b>	<b>12</b>
3.1	Sistemazione a verde ornamentale della rotatoria.....	12
3.2	ABBATTIMENTI E NUOVE PIANTUMAZIONI .....	14

# 1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Relazione di progetto esecutivo relativa alle opere a verde ed inserimento ambientale facenti parte dell'intervento relativo "Opere di viabilità complementare al Nuovo Polo Sportivo" nel Comune di Carpi (MO).

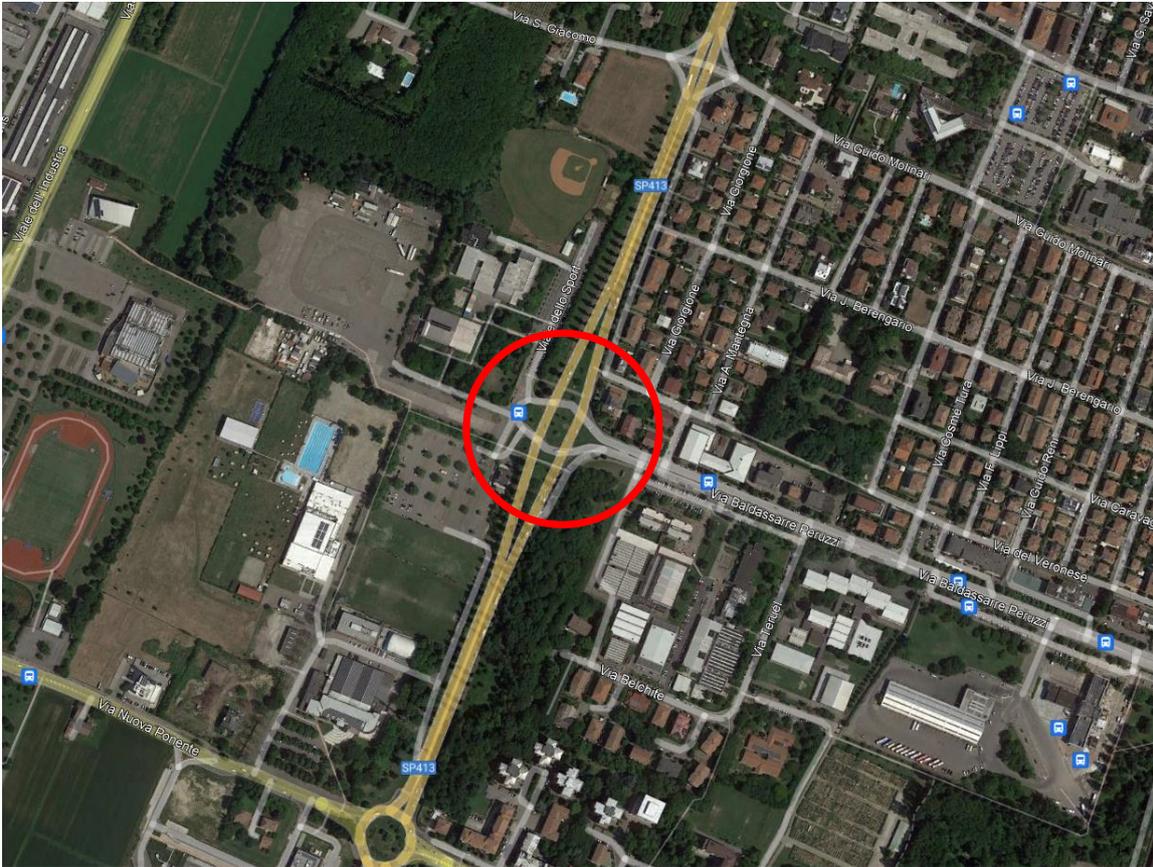


Figura 1- Corografia di Inquadramento generale

L'intervento sarà realizzato in un'area pianeggiante urbanizzata al confine del centro di Carpi. La zona è centro di istituti scolastici e relativi flussi. Nel quadrante nord-est dell'intersezione è presente il Centro di Formazione Professionale, sul quadrante sud-est tutto il complesso dell'Istituto Scolastico Professionale. Nel quadrante nord-ovest sono presenti l'Istituto di Istruzione Superiore ed il Palazzetto dello Sport Comunale, infine nel quadrante sud-ovest si trova il piazzale delle Piscine.

Il progetto si pone come obiettivo di regolarizzare l'intersezione stradale esistente, governata da un sistema semaforico, tramite la realizzazione di una rotonda con capacità adeguata a permettere ai veicoli di circolare senza la formazione di attese e code in funzione dei flussi e dei volumi transitanti.

Il transito delle utenze deboli sarà garantito tramite adeguamento degli attraversamenti ciclo-pedonali semaforizzati a chiamata con percorsi obbligati, "sfalsati" tramite ostacoli fisici ed opportunamente segnalati, in prossimità delle isole di innesto dei rami della rotonda.

Nella presente relazione verranno descritte le tipologie d'intervento a verde previste, con esplicitazione del materiale vegetale e delle quantità che verranno messe a dimora.

## 2 NORMATIVA

Il quadro normativo che disciplina le opere a verde in progetto è costituito da:

- Codice Civile, art. 892 “Distanze per gli alberi” e art. 893 “Alberi presso strade, canali e sul confine dei boschi”
- Decreto Legislativo 30/04/1992 e s.m.i. “Nuovo Codice della Strada”;
- DPR 495/1992 e s.m.i. “Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada”.

Il Comune di Carpi è inoltre dotato di “Criteri per la corretta scelta e relativa messa a dimora di alberi ed arbusti sul territorio del Comune e loro successiva manutenzione” (D.G.C. n. 210 del 24/10/2005) e “Linee guida comunali per la costruzione di infrastrutture stradali, impianti d’illuminazione pubblica, opere di verde pubblico ed arredo urbano” (aprile 2008).

### 2.1 IL CODICE CIVILE

Di seguito si riporta quanto previsto dal Codice Civile in materia di distanze di rispetto per l’impianto di piante.

Art. 892 - **Distanze per gli alberi** - Chi vuole piantare alberi presso il confine deve osservare le distanze stabilite dai regolamenti e, in mancanza, dagli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, devono essere osservate le seguenti distanze dal confine:

- 1) **tre metri per gli alberi di alto fusto**<sup>1</sup>. Rispetto alle distanze, si considerano alberi di alto fusto quelli il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole, come sono i noci, i castagni, le querce, i pini, i cipressi, gli olmi, i pioppi, i platani, e simili;
- 2) **un metro e mezzo per gli alberi di non alto fusto**. Sono reputati tali quelli il cui fusto, sorto ad altezza non superiore ai tre metri, si diffonde in rami;
- 3) **mezzo metro per le viti, gli arbusti, le siepi vive, le piante da frutto di altezza non maggiore di due metri e mezzo**. La distanza deve essere però **di un metro, qualora le siepi siano di ontano, di castagno o di altre piante simili** che si recidono periodicamente vicino al ceppo, e **di due metri per le siepi di robinie**.

**La distanza si misura dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero** nel tempo della piantagione o dalla linea stessa al luogo dove fu fatta la semina.

Le distanze anzidette non si devono osservare se sul confine esiste un muro divisorio proprio o comune, purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

Art. 893 - **Alberi presso strade, canali e sul confine dei boschi** - Per gli alberi che nascono o si piantano nei boschi, sul confine con terreni non boschivi, o lungo le strade o le sponde dei canali, si osservano, trattandosi di boschi,

---

<sup>1</sup> Il Codice Civile intende con “ad alto fusto” una pianta che a maturità raggiunge una altezza di almeno circa 6-7 metri

canali e strade di proprietà privata, i regolamenti e, in mancanza, gli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, si osservano le distanze prescritte dall'articolo precedente.

## 2.2 IL NUOVO CODICE DELLA STRADA

### **Art. 16. Fasce di rispetto in rettilineo ed aree di visibilità nelle intersezioni fuori dei centri abitati.**

1. Ai proprietari o aventi diritto dei fondi confinanti con le proprietà stradali fuori dei centri abitati è vietato:

- a) aprire canali, fossi ed eseguire qualunque escavazione nei terreni laterali alle strade;
- b) costruire, ricostruire o ampliare, lateralmente alle strade, edificazioni di qualsiasi tipo e materiale;
- c) impiantare alberi lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni ovvero recinzioni.

Il regolamento, in relazione alla tipologia dei divieti indicati, alla classificazione di cui all'articolo 2, comma 2, nonché alle strade vicinali, determina le distanze dal confine stradale entro le quali vigono i divieti di cui sopra, prevedendo, altresì, una particolare disciplina per le aree fuori dai centri abitati ma entro le zone previste come edificabili o trasformabili dagli strumenti urbanistici. Restano comunque ferme le disposizioni di cui agli articoli 892 e 893 del codice civile.

2. In corrispondenza di intersezioni stradali a raso, alle fasce di rispetto indicate nel comma 1, lettere b) e c), deve essere aggiunta l'area di visibilità determinata dal triangolo avente due lati sugli allineamenti delimitanti le fasce di rispetto, la cui lunghezza misurata a partire dal punto di intersezione degli allineamenti stessi sia pari al doppio delle distanze stabilite nel regolamento, e il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi.

3. In corrispondenza e all'interno degli svincoli è vietata la costruzione di ogni genere di manufatti in elevazione e le fasce di rispetto da associare alle rampe esterne devono essere quelle relative alla categoria di strada di minore importanza tra quelle che si intersecano.

4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo e del regolamento è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 168 a euro 674.

5. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo per l'autore della violazione stessa del ripristino dei luoghi a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI.

**Regolamento Art. 16<sup>2</sup>: Art. 26. - Fasce di rispetto fuori dai centri abitati (art. 16 C.s.).**

1. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi od escavazioni, ed in ogni caso non può essere inferiore a 3 m.

**6. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.**

7. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per **impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m.** Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.

8. La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare **per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m.** Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

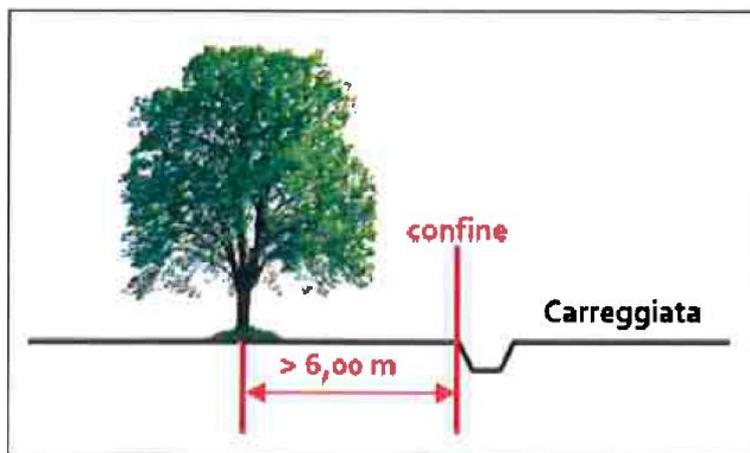


Figura 2 Distanza dagli alberi dal confine stradale, elaborazione grafica Dott. Fausto Nasi

<sup>2</sup> Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada - Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303) e successive modificazioni.

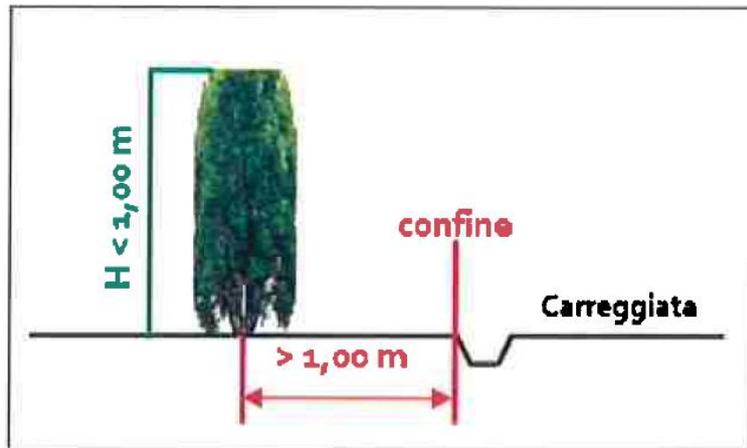


Figura 3 Distanza dal confine stradale di una siepe viva, anche stagionale, tenuta ad una altezza inferiore a m. 1,00, elaborazione grafica Dott. Fausto Nasi

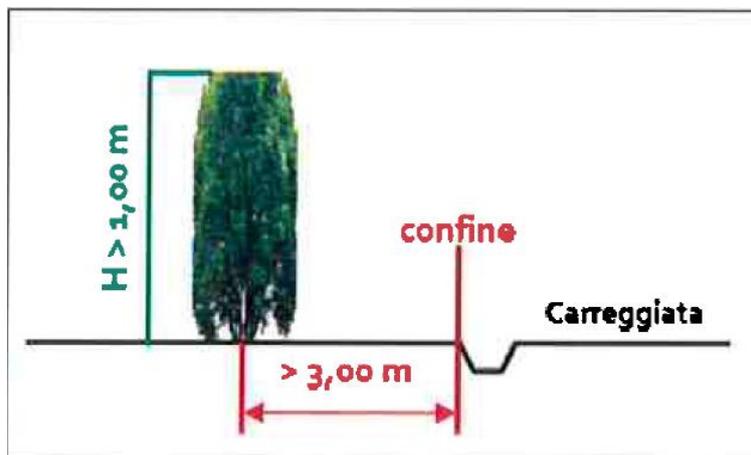


Figura 4 Distanza dal confine stradale di una siepe viva o di una qualsiasi piantagione tenuta ad una altezza superiore a m. 1,00, elaborazione grafica Dott. Fausto Nasi

#### **Art. 17. Fasce di rispetto nelle curve fuori dei centri abitati.**

1. Fuori dei centri abitati, all'interno delle curve deve essere assicurata, fuori della proprietà stradale, una fascia di rispetto, inibita a qualsiasi tipo di costruzione, di recinzione, di piantagione, di deposito, osservando le norme determinate dal regolamento in relazione all'ampiezza della curvatura.
2. All'esterno delle curve si osservano le fasce di rispetto stabilite per le strade in rettilineo.
3. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo e del regolamento è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 419 a euro 1.682.
4. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo per l'autore della violazione stessa del ripristino dei luoghi a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI.

**Regolamento Art. 17: Art. 27. - Fasce di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati (art. 17 C.s.).**

1. La fascia di rispetto nelle curve fuori dai centri abitati, da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura, è soggetta alle seguenti norme:

a) nei tratti di strada con curvatura di raggio superiore a 250 m si osservano le fasce di rispetto con i criteri indicati all'articolo 26;

b) nei tratti di strada con curvatura di raggio inferiore o uguale a 250 m, la fascia di rispetto è delimitata verso le proprietà latitanti, dalla corda congiungente i punti di tangenza, ovvero dalla linea, tracciata alla distanza dal confine stradale indicata dall'articolo 26 in base al tipo di strada, ove tale linea dovesse risultare esterna alla predetta corda.

#### **Art. 18. Fasce di rispetto ed aree di visibilità nei centri abitati.**

1. Nei centri abitati, per le nuove costruzioni, ricostruzioni ed ampliamenti, le fasce di rispetto a tutela delle strade, misurate dal confine stradale, non possono avere dimensioni inferiori a quelle indicate nel regolamento in relazione alla tipologia delle strade.

2. In corrispondenza di intersezioni stradali a raso, alle fasce di rispetto indicate nel comma 1 deve essere aggiunta l'area di visibilità determinata dal triangolo avente due lati sugli allineamenti delimitanti le fasce di rispetto, la cui lunghezza misurata a partire dal punto di intersezione degli allineamenti stessi sia pari al doppio delle distanze stabilite nel regolamento a seconda del tipo di strada, e il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi.

3. In corrispondenza di intersezioni stradali a livelli sfalsati è vietata la costruzione di ogni genere di manufatti in elevazione all'interno dell'area di intersezione che pregiudichino, a giudizio dell'ente proprietario, la funzionalità dell'intersezione stessa e le fasce di rispetto da associare alle rampe esterne devono essere quelle relative alla categoria di strada di minore importanza tra quelle che si intersecano.

4. Le recinzioni e le piantagioni dovranno essere realizzate in conformità ai piani urbanistici e di traffico e non dovranno comunque ostacolare o ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza della circolazione.

5. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo e del regolamento è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 168 a euro 674.

6. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo per l'autore della violazione stessa del ripristino dei luoghi a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI

#### **Regolamento Art. 18: Art. 28. - Fasce di rispetto per l'edificazione nei centri abitati (art. 18 C.s.).**

1. Le distanze dal confine stradale all'interno dei centri abitati, da rispettare nelle nuove costruzioni, nelle demolizioni integrali e conseguenti ricostruzioni o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:

a) 30 m per le strade di tipo A;

b) 20 m per le strade di tipo D.

2. Per le strade di tipo E ed F, nei casi di cui al comma 1, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale ai fini della sicurezza della circolazione.

3. In assenza di strumento urbanistico vigente, le distanze dal confine stradale da rispettare nei centri abitati non possono essere inferiori a:

- a) 30 m per le strade di tipo A;
- b) 20 m per le strade di tipo D ed E;
- c) 10 m per le strade di tipo F.

4. Le distanze dal confine stradale, all'interno dei centri abitati, da rispettare nella costruzione o ricostruzione dei muri di cinta, di qualsiasi natura o consistenza, lateralmente alle strade, non possono essere inferiori a:

- a) m 3 per le strade di tipo A;
- b) m 2 per le strade di tipo D.

5. Per le altre strade, nei casi di cui al comma 4, non sono stabilite distanze minime dal confine stradale ai fini della sicurezza della circolazione.

#### **Art. 29. Piantagioni e siepi**

1. I proprietari confinanti hanno l'obbligo di mantenere le siepi in modo da non restringere o danneggiare la strada o l'autostrada e di tagliare i rami delle piante che si protendono oltre il confine stradale e che nascondono la segnaletica o che ne compromettono comunque la leggibilità dalla distanza e dalla angolazione necessarie.

2. Qualora per effetto di intemperie o per qualsiasi altra causa vengano a cadere sul piano stradale alberi piantati in terreni laterali o ramaglie di qualsiasi specie e dimensioni, il proprietario di essi è tenuto a rimuoverli nel più breve tempo possibile.

3. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 168 a euro 674.

4. Alla violazione delle precedenti disposizioni consegue la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo, per l'autore della stessa, del ripristino a sue spese dei luoghi o della rimozione delle opere abusive secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI.

### **2.3 LINEE GUIDA COMUNALI – COMUNE DI CARPI**

Il Comune di Carpi è dotato di "Criteri per la corretta scelta e relativa messa a dimora di alberi ed arbusti sul territorio del Comune e loro successiva manutenzione" (D.G.C. n. 210 del 24/10/2005) e "Linee guida comunali per la costruzione di infrastrutture stradali, impianti d'illuminazione pubblica, opere di verde pubblico ed arredo urbano" (aprile 2008).

In particolare si è fatto riferimento ai seguenti punti:

#### A) Essenze arboree, arbustive ed irrigazione.

**Alberature:** saranno scelte dai progettisti dell'area verde tra quelle dell'elenco di cui al successivo punto C, di dimensione minima di fornitura della circonferenza di cm. 16-18, rinzollate, con distanze di impianto come specificato in elenco; le tecniche per la loro fornitura e posa devono essere descritte in apposito elaborato (capitolato).

**Arbusti:** saranno scelti dai progettisti dell'area verde tra quelli di cui al successivo punto C, di dimensione di fornitura in vaso, minima diametro cm.18 e 24, con distanze di impianto come specificato in elenco;

La densità di impianto sarà variabile da 3 a 4 al mq.. Si contempla anche la possibilità di casi in cui autorizzare impianti di forniture a dimensione inferiore (vaso 15 e densità pari a 5 mq.) per particolari specie (Lonicera, Euonimus, Rose, ecc.).

**Linea irrigua:** posta in anello sul percorso dell'area, realizzata in tubature di polietilene vergine BD 4PN, interrata alla profondità di circa 40 cm, diametro minimo 1", prevedendo ogni 40-50 ml. la realizzazione di una presa a baionetta posta in pozzetto circolare, per irrigazioni di soccorso.

**Linea irrigua alberature e arbusti:** realizzata adducendo dalla linea di cui sopra con propaggini fino alle singole piante o singole aree piantumate, dotate di ala gocciolante e gestite da impianto con sistemi manuali, semi - automatici od automatici.

Questa seconda linea irrigua destinata all'irrigazione localizzata per le alberature ed i cespugli di impianto, si approvvigionerà dell'acqua necessaria attraverso un collegamento specifico a pozzo artesiano o a canale di bonifica; solo nel caso di accertata impossibilità di collegamento di cui ai due casi precedenti sarà consentito l'allacciamento alla linea dell'acquedotto.

E' d'obbligo il rispetto delle distanze da impianto come da codice civile, secondo lo sviluppo della chioma delle alberature utilizzate, privilegiando però distanze anche a questo superiori, e da codice della strada. L'Art. 26 comma 6 del Codice della Strada, recita espressamente quanto segue: *"la distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo, e comunque non inferiore a ml. 6"*

**ART. 1 - Fornitura di materiale vegetale**

Per le caratteristiche pedologico-climatiche del nostro territorio, risulta fondamentale orientare la scelta delle specie di nuovo impianto verde su piante autoctone o naturalizzate, a foglia caduca, secondo le seguenti indicazioni:

<i>Specie e varietà alberature per area verde</i>	<i>Distanza di impianto in metri</i>
Acero campestre e A. campestre "Elsjrk"	6
Acero platanoide e A. platanoide "Columnaris"	10 - 6
Acero platanoide "Crimson King"	6
Bagolaro	12
Carpino bianco e Carpino colonnare	6
Farnia	12
Frassino meridionale e maggiore	10
Frassino orniello	6
Gelso bianco e nero	8
Melo selvatico e var. antiche	8 - 6
Olmo campestre	12
Ontano napoletano (Alnus Cordata)	6 - 8 (solo vicino a rivi e corsi d'acqua)
Pero selvatico e calleriana	8 - 6
Platano	12
Salice bianco	8 (solo vicino a rivi e corsi d'acqua)
Tiglio	8 - 12

Inoltre, per spazi particolarmente stretti e ravvicinati (ad esempio parcheggi con aiuole modeste o impianti vicini ad edifici, strutture ecc.) sono indicate le seguenti specie, da collocarsi a distanze comprese tra i 5 ed i sei metri:

*Bressonetia papyrifera, Clerodendron trichotomum, Corylus colurna, Koelreuteria paniculata, Parrotia persica.*

Le uniche conifere di cui si consente l'impiego sono il *Taxus baccata* (in talune situazioni) ed il *Gingko biloba* ed eccezionalmente il *Cedrus Atlantica "Glauca"*.

Si vieta l'impiego di piante infestanti, invadenti, spinose o tossiche.

Arbusti di cui si consiglia l'impiego, sia autoctoni che esotici o naturalizzati:

Abelia, Acero campestre cespuglio, Berberis, Carpino bianco, Deutzia, Filadelfo, Fior di pesco (Cydonia), Forsythia, Kerria, Ligustro (spp), Lonicera (spp), Nocciolo, Prugnolo, Rose, Salici, Sanguinello e Cornus in genere, Syringa, Spiraea (spp), Viburno (spp), Weigelia con distanze di impianto variabili e con quantitativi per mq. da 2 a 5 s.n.

Eccezionalmente anche alcune varietà di Euonymus, Photinia ed altre da valutarsi singolarmente.

Sono tassativamente vietate le acidofile, cioè quelle essenze che prosperano in terreni con ph acido, oltre le essenze gelive incapaci di prosperare nel nostro areale.

La distanza di impianto tra cespugli ed arbusti, varia a seconda delle dimensioni della fornitura, dell'esigenza di effetto ornamentale che si intenda realizzare, dello sviluppo da adulta delle essenze utilizzate.

Ove possibile si consiglia l'impiego di tessuto pacciamante (tipo tessuto non tessuto o telo in polipropilene nero tipo antialga), pacciamatura di conifera e alagocciolante costruita secondo le normative UNI. Questo oltre a limitare l'insorgenza di infestanti può favorire una crescita migliore e più rapida dell'impianto vegetale.

*Nel caso invece di realizzazione di siepe in "filare", la distanza d'impianto sarà compresa tra 0,8 e 1,2 mt., a seconda della Specie e delle dimensioni di fornitura*

### 3 IL PROGETTO DELLE OPERE A VERDE

Il progetto delle opere di inserimento ambientale è stato sviluppato in seguito agli approfondimenti sulle diverse componenti ambientali, riportati nello Studio Preliminare Ambientale del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e nello Studio di Fattibilità Ambientale (ROAMT02\_30\_5094).

Gli interventi sono stati attentamente ponderati per non creare squilibrio alla percezione visiva: le opere di mitigazione ambientale sono coerenti con il contesto territoriale, storico-culturale e paesaggistico e ricercano un equilibrio tra piacevolezza della percorrenza e sicurezza alla guida. Il progetto delle opere a verde non costruisce barriere verso il paesaggio.

Il progetto delle opere a verde ha scelto essenze vegetali finalizzate a massimizzare il risultato percettivo e ridurre la necessità di cura e manutenzione, spesso di difficile gestione per un'amministrazione comunale. I criteri sui quali sono state effettuate le scelte di progetto sono:

1. semplicità di realizzazione;
2. uniformità paesaggistica (evitare eccessive variazioni di composizione);
3. utilizzo di specie vegetali adatte alla stazione pedoclimatica e alle funzioni richieste, come ad esempio capacità di assorbimento/segregazione degli inquinanti;
4. utilizzo di specie vegetali collaudate e facilmente reperibili sul mercato;
5. massimo contenimento dei costi di realizzazione e di manutenzione;
6. attenzione alla sicurezza degli utenti (intersezioni stradali, altezze siepi).

Le nuove piantumazioni sono inoltre rispettose delle caratteristiche previste dalle "Linee guida comunali per la costruzione di infrastrutture stradali, impianti d'illuminazione pubblica, opere di verde pubblico ed arredo urbano" (vedi paragrafo 2.4 es. alberature dimensione minima di fornitura 16-18 cm, arbusti dimensione minima di fornitura in vaso 18 e 24 cm).

#### 3.1 SISTEMAZIONE A VERDE ORNAMENTALE DELLA ROTATORIA

La realizzazione della rotatoria si basa in forte misura sulla necessità di garantire elevati standard di sicurezza in corrispondenza delle intersezioni. Anche il progetto della sistemazione a verde assume la sicurezza come obiettivo<sup>3</sup>, e in particolare:

- si è previsto che il centro della rotatoria sia realizzato in modo che non sia visibile la parte opposta: in questo modo l'attenzione degli automobilisti e degli altri utilizzatori della strada sarà attirata dalla presenza fisica dell'isola centrale;
- nelle aree più esterne della rotatoria, vicine alla viabilità, sono previsti tappezzanti bassi, in modo da non ostacolare la visibilità durante la guida.

---

<sup>3</sup> In particolare si è fatto riferimento alle linee guida "Roundabouts - Application and design" redatte dal Ministry of Transport, Public Works and Water management nel 2009.

La sistemazione a verde della rotatoria adotta tecniche costruttive che garantiscono la minima necessità di manutenzione e prevede l'utilizzo di essenze rustiche. I fattori critici più ricorrenti sono in genere rappresentati dalle disponibilità idriche e dal controllo delle specie indesiderate, per questo motivo assumono un ruolo determinante le scelte dei substrati di coltivazione e dei materiali pacciamanti. La corretta gestione di tali problematiche consente di garantire la sostenibilità in senso ambientale ed economico degli interventi di inverdimento delle rotatorie.

Le essenze che si prevede di utilizzare sono:

- per la parte più interna della rotatoria (1/3 dell'area a verde):
  - Ca - *Cistus x aguilarii* (Cisto) n°3/mq
- per la parte più esterna della rotatoria (i restanti 2/3 dell'area a verde) l'alternanza di:
  - Sp - *Sedum palmeri* (Sedum) n°7/mq
  - Dd - *Dianthus deltoides* (Garofanino minore) n°9/mq
  - Gr - *Gypsophila repens* (Gipsosifila) n°9/mq



Il *Cistus x Aguilarii* è una pianta mediterranea a fogliame persistente, molto decorativo. Raggiunge un'altezza e un diametro che vanno da 1 a 1,50 m. L'arbusto presenta una fioritura bianca in maggio-giugno. Per avere un buon risultato deve essere piantata con una densità di 3 piantine al m<sup>2</sup>.



Il *Sedum palmeri* è una pianta perenne che ama il terreno normale, ben drenato ed è anche adatta al giardino roccioso. Come esposizione preferisce il sole. Il fiore è giallo-arancio ed il suo periodo di fioritura è maggio – giugno. Raggiunge un'altezza massima di 20 – 25. Per avere un buon risultato deve essere piantata con una densità di 7 piantine al m<sup>2</sup>.



Pianta erbacea perenne sempreverde tappezzante rustica. In fioritura non supera l'altezza di 15 cm. I fiori di color rosso scuro si propongono da maggio a fine giugno ricoprendo il fogliame verde sottostante. È ideale per bordure, giardini rocciosi o fioriere, esposti in pieno sole con terreno ben drenato, calcareo, anche poco fresco.



La *Gypsophila repens*, chiamata anche *gypsophila strisciante* o *tappezzante*, forma un cuscino coprente e ricadente che si ricopre di piccoli fiori rosa chiaro. Facile da coltivare al sole in un terreno ben drenato e asciutto, decora facilmente giardini rocciosi, scarpate, bordure, vasi e fioriere.

Anche se le specie utilizzate hanno ridotte esigenze nutrizionali e alta resistenza agli stress idrici e termici, è prevista, comunque, la realizzazione di un impianto di irrigazione, in modo da poter intervenire nei periodi più siccitosi. La pacciamatura con corteccia di conifere contrasterà la crescita di vegetazione infestante, rallenterà l'evaporazione degli strati inferiori e proteggerà dall'azione del vento e dilavamento.

Si prevede la realizzazione di apposita linea irrigua sotterranea anche all'interno della rotatoria con punti d'acqua a baionetta e la realizzazione di un pozzetto interno per eventuali futuri interventi.

### 3.2 ABBATTIMENTI E NUOVE PIANTUMAZIONI

Il progetto prevede la risagomatura dei tratti di via Losi e di via Baldassarre Peruzzi in prossimità della nuova rotatoria. Questo comporta l'abbattimento di n. 19 alberature esistenti e la realizzazione di nuove aree verdi che verranno ricavate dove attualmente sono presenti corsie veicolari in asfalto.

In particolare, con riferimento alla planimetria ROAMB001\_30\_5095, l'intervento comporta l'abbattimento di:

- N01 – *Acer platanoides*
- N02 – *Crataegus laevigata*
- N03 - *Lagerstroemia indica*
- N04 – *Cercis siliquastrum*
- N05 – *Cercis siliquastrum*
- N06 – *Cercis siliquastrum*
- N07 – *Cercis siliquastrum*
- N08 – *Cercis siliquastrum*
- N09 – *Acer platanoides*
- N10 – *Acer platanoides*
- N11 – *Lagerstroemia indica*
- N12 – *Cercis siliquastrum*
- N13 – *Cercis siliquastrum*
- N14 – *Cercis siliquastrum*

- N15 – *Cercis siliquastrum*
- N16 – *Cercis siliquastrum*
- N17 – *Populus nigra*
- N18 – *Populus nigra*
- N19 – *Acer pseudoplatanus*

Il progetto delle opere a verde prevede la piantumazione di n. 2 alberi per ciascun albero abbattuto. Le specie vegetali per il nuovo arredo sono state scelte in funzione di diverse prerogative, tra cui, la facilità di manutenzione e le qualità estetico-funzionali.

In sostituzione dei filari di *Cercis siliquastrum* abbattuti si prevede l'inserimento di *Pyrus calleryana* «Chanticleer», albero inserito nell'elenco delle alberature consigliate all'interno dei "Criteri per la corretta scelta e relativa messa a dimora di alberi ed arbusti sul territorio del Comune e loro successiva manutenzione" (D.G.C. n. 210 del 24/10/2005) e delle "Linee guida comunali per la costruzione di infrastrutture stradali, impianti d'illuminazione pubblica, opere di verde pubblico ed arredo urbano" (aprile 2008).

Il *Pyrus calleryana* «Chanticleer» è una pianta ornamentale ormai largamente diffusa in Italia, molto resistente alle malattie e particolarmente adatta all'ambito urbano per la sua capacità di tollerare l'inquinamento atmosferico e di resistere tanto alle ondate di calore quanto al freddo. I peri Chanticleer sono caratterizzati da una stupenda fioritura intensa bianca e il fogliame a forma piramidale con bella colorazione autunnale. Si sono considerati particolarmente adatti all'area di progetto in quanto hanno una modesta dimensione (altezza da 8 a 10 metri, diametro chioma da 3 a 5 metri), ma al contempo sono molto ornamentali. Come da regolamenti comunali il sesto di impianto dei *Pyrus calleryana* «Chanticleer» è di 7 m.



Nell'aiuola spartitraffico che viene risagomata lungo via Baldessarre Peruzzi si prevede l'inserimento di n. 2 *Morus alba* a completamento della vegetazione già esistente. Come da regolamenti comunali il sesto di impianto dei *Morus alba* è di 8 m.

Nell'area più prossima al centro sportivo è stato inserito un gruppo *Acer platanoides*, albero di grandi dimensioni a crescita medio rapida con buona resistenza all'inquinamento urbano. Generalmente ha un fusto principale che poi si divide in molti rami principali e secondari, la chioma rotonda e compatta. Le foglie sono palmate, formate da 5 lobi con bordi rettilinei e denti laterali appuntiti. Il fogliame è di un bel colore verde brillante e in autunno assume una

colorazione giallo vivo. I fiori gialli, molto vistosi, sono riuniti in grappoli eretti e sbocciano in aprile prima delle foglie; seguono le samare che formano un angolo di 180° e che persistono sulla pianta durante l'inverno. La corteccia nel tempo diviene scura e fessurata. Come da regolamenti comunali il sesto di impianto degli *Acer planatoides* è di 10 m.

Le aiuole più strette lungo via Losi sono piantumate con *Abelia grandiflora*, un arbusto da fiore rustico e facilmente adattabile a diverse condizioni ambientali. L'abbondante fioritura bianca (con leggere sfumature rosate) si protrae dalla tarda primavera alla fine dell'estate con una buona continuità. In inverno il fogliame verde della *Abelia grandiflora* risulta persistente, a meno che condizioni termiche o di ventosità particolarmente sfavorevoli ne riducano la presenza. Costituisce quindi una essenza da proporre dove si voglia ottenere una struttura invernale della vegetazione. Il sesto di impianto dell'*Abelia grandiflora* è di 1,5 m.