




COMUNE DI CASTENASO
PROVINCIA DI BOLOGNA

COMPARTO VILLANOVA
ANS C2.4

| PROPRIETA' | PROGETTO | MASTERPLAN |
|-------------------------|----------|---|
| | | Progetto del verde, arredo urbano, dettagli e particolari opere di urbanizzazione: Relazione |
| | | |
| | | |
| | | |



| | | |
|---|---|---|
| A | 1 | a |
| B | 2 | b |
| C | 3 | c |
| D | 4 | d |
| E | 5 | e |
| F | 6 | f |
| G | 7 | g |

| TECNICI | | |
|---|--|--|
|  | STUDIO GBA Arch. Gianluca Brini Arch. Luca Pedrazzi | |
|  Ing. GIAN FRANCO GIOVANNINI Studio INGEGNERIA ARCHITETTURA URBANISTICA | STUDIO GIOVANNINI Ing. Gian Franco Giovannini Ing. Roberto Tranquilli | |
|  | STUDIO TEAM WORK S.C.A.R.L. Arch. Ing. Nicola Zanni | |
| | DOTT. ANDREA MORSOLIN Consulenza Paesaggistica e ambientale | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|----|---|
| A | 1 | a |
| B | 2 | b |
| C | 3 | c |
| D | 4 | d |
| E | 5 | e |
| F | 6 | f |
| G | 7 | g |
| H | 8 | h |
| I | 9 | i |
| L | 10 | l |
| M | 11 | m |
| N | 12 | n |
| O | 13 | o |
| P | 14 | p |
| Q | 15 | q |
| R | 16 | r |
| S | 17 | s |
| T | 18 | t |
| U | 19 | u |
| V | 20 | v |
| Z | 21 | z |

Relazione del progetto del verde

Indice generale

Stato di fatto..... 3

 Analisi del contesto circostante..... 4

 Analisi del sito..... 8

Progetto del verde.....15

 Lista specie.....21

Stato di fatto

La presente relazione è relativa alla sistemazione del verde ornamentale nell'ambito del progetto di nuova urbanizzazione nell'area sud di Villanova di Castenaso, identificata nell'Ambito per Nuovi Insediamenti Urbani ANS_C2.4 "Villanova" indicata nel Piano Strutturale Comunale di Castenaso, nello specifico è descritta come "Ambito potenzialmente urbanizzabile per lo sviluppo residenziale e relative dotazioni e servizi". L'area si trova compresa tra l'ambito residenziale a Sud di Villanova, i terreni della Chiesa di S. Ambrogio e l'area commerciale del Centro Nova.

Allo stato attuale il sito di interesse si presenta come uno spazio agricolo periurbano distinto in due macro aree: la prima ancora coltivata verso ovest e la seconda, a est, in stato di abbandono con vegetazione spontanea e ruderale. Al centro dell'area vi è un antico macero di importanti dimensioni in stato di totale abbandono, degradato e con deposito di immondizia.

Analisi del contesto circostante

A nord, il sito confina con via E. Morante, a Est con via G. Sand e la pista ciclopedonale Villanova-Centro Nova, a Sud con via B. Powell e a Ovest con il territorio agricolo gestito a seminativo semplice.

Lungo il confine nord è presente un filare discontinuo di *Populus nigra italica* (pioppo nero cipressino), mentre sull'altro lato di via Morante sono presenti edifici residenziali con verde di pertinenza e antistanti parcheggi alberati con esemplari giovani di *Quercus robur* (farnia), fino all'incrocio con via Deledda. Da questo incrocio, continuando lungo via Morante in direzione via Sand, è presente parcheggio a spina limitatamente alberato con giovani esemplari di *Prunus cerasifera* 'Pissardi' (mirabolano), alternati ad arbusti di *Prunus laurocerasus* (lauroceraso), con alcuni esemplari di *Quercus robur*. In questo tratto, il filare di pioppi continua, mentre sul lato opposto della via, le edificazioni presenti non sono dotate di alberature stradali, ma presentano solamente un'area a parcheggio e del verde arbustivo.

All'incrocio tra via Morante e via Sand è presente un'area a verde con prato e un nuovo impianto di *Fraxinus excelsior* (frassino maggiore), attraverso cui passa il percorso ciclopedonale proveniente dal Parco dei Villanoviani.

In questo punto, identificabile come l'area nord-est del sito di interesse, è presente un cumulo di rifiuti edili in parte colonizzato dalla vegetazione spontanea e recintato con rete plastica arancione da cantiere.

Lungo la prima parte di via Sand continua il filare di *Populus nigra*, interrompendosi nei pressi dell'area a parcheggio in cui si conclude la via, caratterizzato da giovani esemplari arborei di *Quercus robur*.

Da questo punto, il confine del sito di progetto diviene il percorso ciclopeditonale, il quale continua verso sud, separando i campi agricoli da i giardini privati recintati con siepe e dal parco/campo sportivo della Chiesa di S. Ambrogio di Villanova. Nella parte tra il percorso ciclopeditonale e i campi è presente un filare discontinuo di *Populus nigra italica*, di età inferiore rispetto al filare che separa i terreni della chiesa dal percorso stesso.

Lungo via Powell continua il percorso ciclo pedonale, separato dalla sede stradale da una aiuola con un filare rado di

Acer campestre (acero campestre). Raggiunta la villa alla fine della via, il percorso ciclopeditonale attraversa la strada e prosegue fino al centro commerciale accompagnato da un filare di *Carpinus betulus* 'Fastigiata' (carpino bianco piramidale).

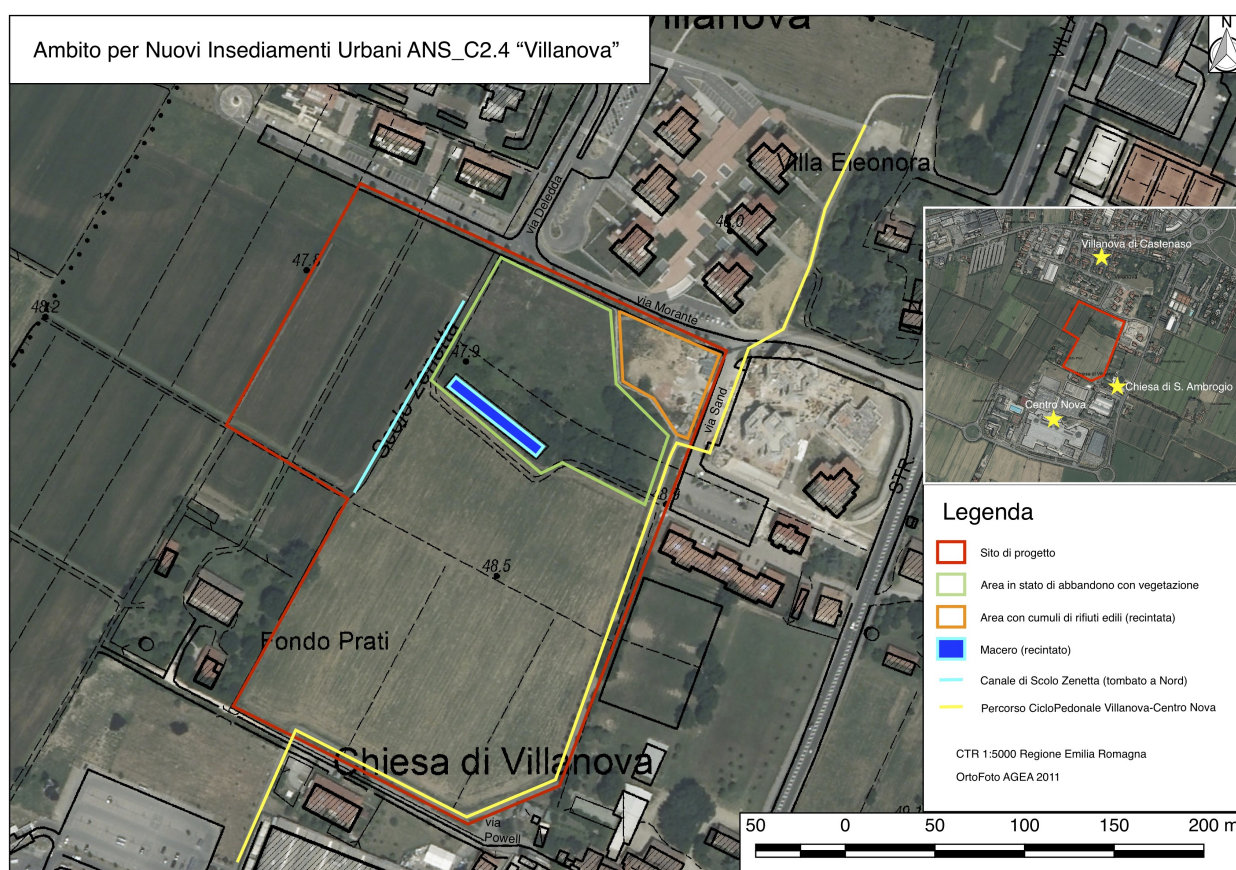


Immagine 1 – Inquadramento del sito



Fotografia 1 – Vista via Morante



Fotografia 2 – Vista via Sand

Analisi del sito

Il sito di studio può essere suddiviso in due macro aree: il quadrante nord-est comprendente il macero e il restante territorio agricolo.



Fotografia 3 – Confine tra area agricola e zona del macero

L'area a nord-est è caratterizzata dalla diffusa presenza di vegetazione, distinguibile tra quella domestica residua attorno al macero e quella spontanea sviluppatasi negli ultimi anni di mancata gestione e abbandono.

In questa area non è stata svolta la manutenzione del verde per circa 15 anni, lasciando così a libero sviluppo la vegetazione locale, che ha colonizzato l'ex-area agricola creando tre differenti contesti.

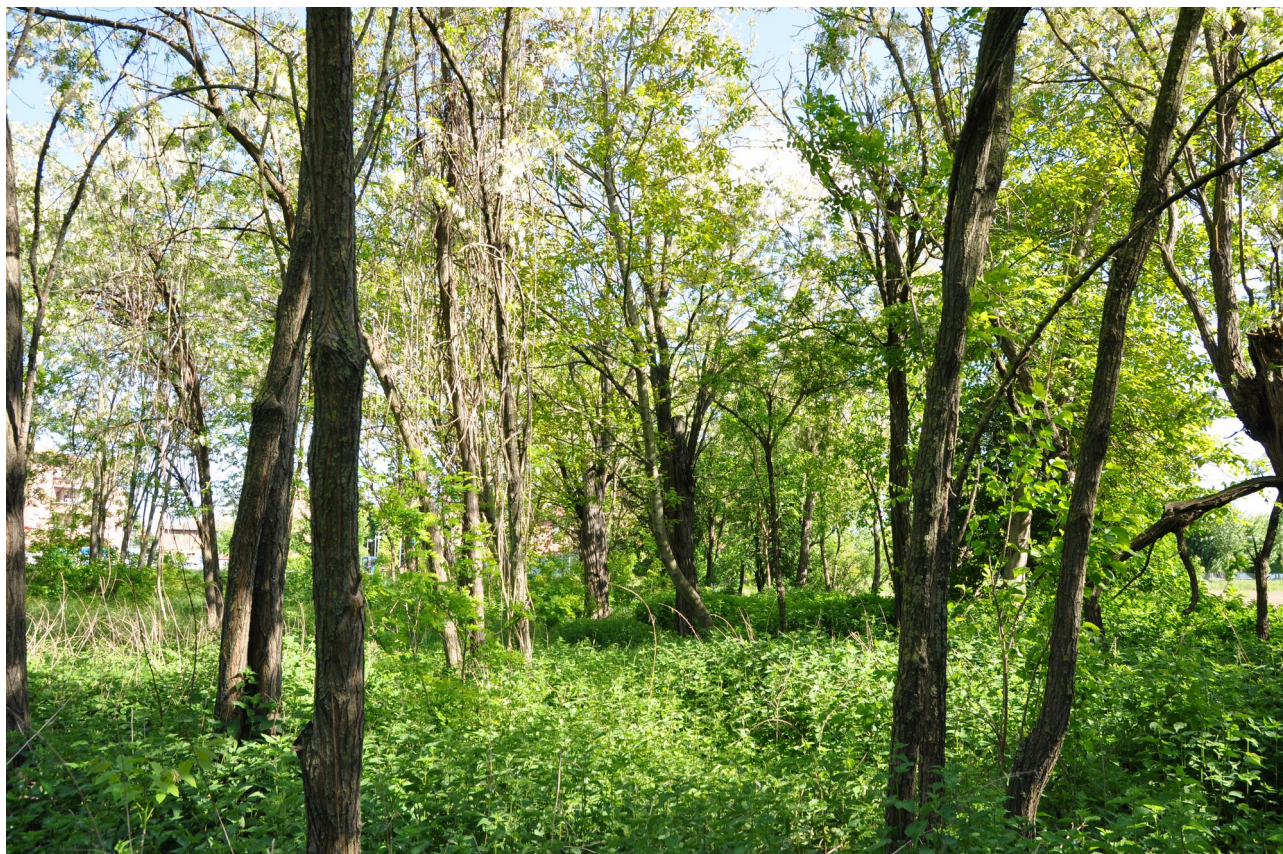
Nella parte da via Morante fino al macero, sono presenti giovani esemplari di pioppo, macchie arbustive di *Ulmus minor* (olmo campestre) e alcuni esemplari di *Morus* spp. (gelso). In questa area sono presenti fitte macchie di piante ruderali quali *Rubus ulmifolius* (rovo comune) e *Urtica dioica* (ortica). Gli esemplari arborei in questa area presentano diametri del fusto inferiori a 20cm.



Fotografia 4 – Area tra via Morante e il macero

Nell'area da via Sand al macero è invece presente un boschetto disetaneo di *Robinia pseudacacia* (robinie) con la presenza di alcuni esemplari di *Juglans regia* (noce). Le robinie di maggiore età presentano i segni di una scorretta manutenzione avvenuta negli anni, in particolare presentano segni di capitozzatura e conseguente ricaccio vegetativo disorganizzato e disarmonico, causandone la compromissione della forma e della sicurezza della chioma. Gli esemplari arborei presentano fusti poco rettilinei, storti e inclinati; inoltre le piante hanno portamento filato a causa del fitto contesto di crescita, identificabile dallo sviluppo del fusto prevalentemente verso l'alto per competizione luminosa con la produzione di una chioma limitata. Le piante filate, abituate a vivere in contesto semi-forestale, rispondono ai diradamenti spesso con schianti degli esemplari mantenuti, in quanto privati della protezione fornita dalla conformazione a gruppo. Anche in questa area è presente un fitto strato arbustivo multispecifico e zone colonizzate massivamente da rovo e ortica.

Alcuni degli esemplari arborei presenti superano in 20 cm di diametro, però non se ne prevede il mantenimento considerando lo stato fitosanitario, la sicurezza statica e la specie botanica.



Fotografia 5 – Boschetto disetaneo di robinie

Nell'area attorno al macero sono presenti svariati esemplari arborei di differenti specie domestiche, forestali e ornamentali, in differente stato fitosanitario e di conservazione. Questi alberi sono il residuo colturale delle piante tradizionalmente piantate lungo i maceri per avere differenti produzioni (legno, frutta, foglie) legate all'attività agricola.

Anche in questo caso, l'abbandono del macero e delle pratiche gestionali dell'area hanno permesso lo sviluppo di una massa arbustiva molto fitta, composta da differenti specie, alternata a macchie quasi pure di soli rovi o ortiche.

Il macero si presenta privo di acqua, ma caratterizzato dalla flora igrofila tipica degli ambienti acquatici, a testimonianza della presenza di risorsa idrica diffusa in quel punto. Dentro al macero si trovano vari rifiuti di differente natura, tra cui crescono specie arbustive e giovani esemplari di pioppo.



Fotografia 6 – Macero

Gli alberi del presenti sono distribuiti ad anello attorno alla vasca e in un filare a nord, distante qualche metro al di fuori della attuale recinzione plastica da cantiere che circonda il macero.

Lungo il filare esterno, da ovest verso est, sono presenti le seguenti piante:

- *Salix alba*, salice bianco, policormico con fusto e chioma di grandi dimensioni, presenta segni di senescenza a causa dell'età e della limitata longevità della pianta, che ne compromettono lo stato fitosanitario;
- *Quercus robur*, farnia, di discrete dimensioni, buono stato fitosanitario e forma armoniosa, Ø 57cm;
- *Salix alba*, simile al precedente, policormico con fusto e chioma di grandi dimensioni;
- *Morus alba*, gelso bianco, giovane esemplare di sviluppo spontaneo;
- *Salix alba*, come i due salici precedenti ha grandi dimensioni e uno stato fitosanitario compromesso dalla presenza ben visibile di danni da carie del legno;
- *Salix alba*, caratteristiche simili ai precedenti salici descritti, il che ne delinea una probabile crescita coetanea;
- *Fraxinus excelsior*, frassino maggiore, pianta dal fusto rettilineo e sano, Ø 57cm, buona forma della chioma con presenza di lesioni dovute a sbrancamenti;

- *Populus nigra*, pioppo nero, esemplare di grandi dimensioni, Ø 205cm, in avanzato stato di invecchiamento, presenta lesioni alla corteccia molto evidenti e diffuse, con ampia esposizione del legno con una cavità dal colletto fino ad un'altezza di circa 120cm, sono inoltre presenti disseccamenti della chioma, attacchi fungini e di rodilegno;
- *Populus nigra*, molto simile a precedente per stato fitosanitario e dimensioni, Ø 370cm, anch'esso presenta una cavità longitudinale lungo il fusto a partire dal colletto fino ad un'altezza di 150cm e disseccamenti della chioma.



Fotografie 7 e 8 – Danni al fusto degli esemplari di *Populus nigra*

Le piante presenti lungo le sponde del macero, partendo dall'angolo nord-est e muovendosi in senso antiorario attorno alla vasca sono:

Lato sud

- *Laurus nobilis*, importante esemplare policormico, alto circa 8 metri, con diametri a 130cm di 28-30-35-38-40-42-37-40cm; è una pianta vetusta e rara per le dimensioni raggiunte, presenta lo schianto di un fusto e alcuni disseccamenti delle branche a quota inferiore;

- *Ficus carica*, fico, policormico con Ø superiore a 50cm, presenta uno stato fitosanitario poco rassicurante, con ampi disseccamenti apicali dell'intera chioma;
- *Quercus robur*, esemplare sano e alto, con chioma poco espansa e fusto con Ø di 37cm;
- *Quercus robur*, simile al precedente, presenta un fusto poco rettilineo e Ø di 38cm;
- *Diospyros kaki*, caco, presenta la forma tipica per l'allevamento produttivo imposta in giovane età, al momento rinselvatichita e sviluppata liberamente, Ø superiore a 50cm;
- *Quercus robur*, pianta di grandi dimensioni cresciuta sul bordo del macero, sana e con chioma ben formata, ha Ø 75cm;
- *Prunus avium*, ciliegio, pianta policormica con Ø 35-40-45cm, presenta una chioma rada, sbilanciata e con disseccamenti.

Lato ovest

- *Morus alba*, gelso bianco, pianta policormica con Ø 40-50-60-50cm, riporta i segni di una precedente gestione con capitozzature tradizionali (a testa di moro), ma il successivo sviluppo privo di manutenzione ha prodotto una chioma disorganizzata e poco armoniosa;
- *Celtis australis*, bagolaro, pianta cresciuta a bordo macero, ha Ø di 29cm, il fusto è filato e inclinato verso la vasca;
- *Fraxinus excelsior*, pianta caratterizzata da un fusto storto con Ø di 38cm, chioma rada e disseccata, stato fitosanitario carente;
- *Quercus robur*, pianta alta con buona chioma e fusto rettilineo con Ø di 67cm, cresce sul bordo del macero;
- *Quercus robur*, pianta sana, con buona forma della chioma e del fusto, Ø 92cm.

Lato nord

- *Acer negundo*, acero negundo, Ø di 52cm, pianta filata con riscoppio delle gemme dormienti lungo il fusto, stato fitosanitario incerto;
- *Prunus avium*, serie di 4 piante con Ø 40, 24, 35 e 22cm, le piante si presentano filate, inclinate e con disseccamenti;
- *Prunus cerasifera* 'Pissardi', mirabolano rosso, pianta ornamentale policormica con Ø 45-47-52cm, pianta alta, con segni evidenti della passata gestione, cresce a ridosso del macero, presenta fessurazioni della corteccia al colletto;
- *Prunus cerasifera*; serie di 11 piante lungo tutto il lato, con caratteristiche comuni: forma della chioma poco armoniosa, disseccamenti, fusto storto e/o inclinato, presenza di edera sul fusto, presenza di attacchi e corpi fruttiferi fungini. I diametri dei fusti sono maggiori di 20cm;
- *Diospyros kaki*, pianta alta per la specie, buona forma della chioma, Ø 50cm;
- *Fraxinus excelsior*, fusto con Ø 38cm, pianta filata;

- *Fraxinus excelsior*, fusto con Ø 38cm, pendente e non rettilineo, pianta filata;
- *Diospyros kaki*, pianta che presenta la potatura di allevamento rinselvaticata negli anni, fusto con Ø 40cm;
- *Fraxinus excelsior*, fusto rettilineo con Ø 44cm;
- *Fraxinus excelsior*, fusto con Ø 38cm;
- *Ficus carica*, fusto con diametro importante ricoperto di edera, con disseccamenti;
- *Morus* spp, diametro del fusto di 65cm, ricoperto di edera e vite selvatica.

Lato est

- *Celtis australis*, pianta cresciuta sul bordo del macero, fusto inclinato con Ø di 40cm;
- *Morus* spp, pianta filata con chioma poco voluminosa, fusto con Ø di 45cm.

In questa area, oltre ad essere presenti svariati alberi morti in piedi e ricoperti di edera, sono presenti esemplari di *Robinia pseudacacia* in prossimità del lato Est, il quale è anche colonizzato ampiamente da un boschetto di bambù.

Le sponde del macero sono colonizzate da un fitto strato arbustivo, in cui si ritrovano le specie già indicate nelle aree precedenti e anche *Sambucus nigra* (sambuco), *Corylus avellana* (nocciolo), *Conus sanguinea* (sanguinello).

Dentro il macero secco crescono *Phragmites australis* (cannuccia palustre) e *Iris pseudacorus* (giaggiolo acquatico), piante tipiche delle zone umide.

In conclusione si può delineare una presenza di piante in stato fitosanitario cattivo o sufficiente, con problemi strutturali e statici e, in alcuni casi, appartenenti a specie infestanti e problematiche nella gestione. Si ritiene perciò necessario abbattere la quasi totalità degli alberi presenti, al fine di sostituirle con nuovi esemplari, disposti a distanze idonee per un corretto sviluppo della parte epigea.

Dall'analisi della Carta dei Suoli della Regione Emilia Romagna, si evince che il terreno dell'area è classificato come Tenagna di tipologia TEG1 e TEG2, cioè suoli franco limosi e argilloso limosi. Questi suoli sono molto profondi, da non calcarei a scarsamente calcarei; da neutri a debolmente alcalini ed a tessitura franca argillosa limosa nella parte superiore e da debolmente a moderatamente alcalini ed a tessitura franca argillosa limosa o franca argillosa in quella inferiore.



Fotografia 9 -Vegetazione dentro al macero



Fotografia 10 – Vegetazione lungo il macero



Fotografia 10 – Piante morte in piedi nell'area del macero



Fotografia 11 – Vegetazione lungo il macero

Progetto del verde

L'area di intervento, compresa tra via Morante, via Sand e via Powell, misura in totale una superficie di 68.000 m², ossia 6,8 ettari; su questa area verranno realizzati 27 edifici residenziali di differenti tipologie. Al fine di organizzare la nuova urbanizzazione con gli standard urbanistici necessari, si prevede la realizzazione di parcheggi, percorsi pedonali e ciclopeditoni, aree di sosta, aiuole e spazi verdi pubblici all'interno del sito.

Ai fini della sicurezza degli spazi che sono stati progettati, si prevede l'eliminazione delle piante presenti, anche se tutelate come indicato nel Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato, ove considerate non idonee per stato fitosanitario, caratteristiche fisiche e aspetto estetico. Infatti, degli alberi rilevati nello stato di fatto, si prevede il mantenimento delle sole piante dotate di un buono sviluppo e in salute, oltre ad esemplari di particolare rilevanza. Gli alberi conservati sono principalmente localizzati nei pressi del macero, e si tratta di 3 *Quercus robur*, 3 *Fraxinus excelsior*, 2 *Diospyros kaki*, 1 *Laurus nobilis*. La scelta è stata anche dettata dall'intento di mantenere le piante più significative presenti attorno al macero, al fine di conservare parte della storia del paesaggio del sito.

Il progetto prevede la realizzazione di un'area a verde pubblico e stradale di circa 14000m² complessivi, in cui si inseriscono più di 7000m² di verde privato di pertinenza delle nuove edificazioni. Le aree a verde, gli edifici e i parcheggi sono serviti da più di 6000m² di superficie pavimentata impermeabile, organizzata in marciapiedi, percorsi e punti di sosta.

Il progetto prevede la messa a dimora di 280 alberi con diametro del fusto minimo di 4 cm e/o circonferenza inferiore a 12cm, entrambi misurati a 1m dal colletto, e/o di un'altezza non inferiore a 3 m come previsto nel Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato di Castenaso.

Il numero delle nuove piantumazioni compensa largamente gli alberi tutelati da abbattere e comporta una forte caratterizzazione ambientale dell'interno comparto, sia dal punto di vista botanico che dal punto di vista funzionale, nonché un notevole aumento della biomassa arborea. Molti di questi alberi, verranno posizionati lungo i percorsi pedonali, ciclabili e carrabili, i parcheggi e le aree di sosta, al fine di ombreggiare tali spazi; altri andranno a creare delle macchie arboree nelle aree a verde privato, per richiamare le formazioni forestali tipiche degli ambienti della pianura padana.

Per delimitare lo spazio pubblico e quello delle aree a verde pubbliche, si prevede la realizzazione di siepi perimetrali multispecifiche, atte esternamente a mitigare l'impatto visivo delle recinzioni, mentre internamente vanno a creare una maggiore privacy per i residenti. Si prevede inoltre la realizzazione di macchie arbustive nelle aree stradali e nei

parcheggi. Sono perciò previsti più di 1000m² di siepi arbustive composte da più di 1700 piante.

Le specie arboree e arbustive scelte nel progetto rientrano per la maggior parte nella flora autoctona della regione e nelle liste di piante indicate nel Regolamento Comunale del verde, mentre solo un limitato numero appartiene a specie ornamentali.

Vista la vastità dell'area di intervento e la differenziazione del verde da realizzarsi, si può suddividere il progetto per tipologie di intervento:

- Verde stradale
- Verde di accompagnamento dei percorsi ciclopedonali
- Verde del parco centrale all'area edificata
- Verde della zona macero
- Verde indicato per i giardini privati

Il **verde stradale** è identificabile come quella vegetazione posta lungo i percorsi viari previsti nell'opera di urbanizzazione a servizio degli edifici residenziali. Tale verde si colloca negli spazi tra le aree a parcheggio, i marciapiedi, le strade e la parte antistante ai fabbricati. Per motivi di sicurezza, sono stati scelti alberi di piccole dimensioni per questa tipologia di verde, evitando di utilizzare esemplari arborei di prima grandezza troppo ravvicinati alla strada. In questa area si opta perciò per l'utilizzo di vegetazione principalmente arbustiva ed erbacea, con presenza di alberature di terza grandezza. Attraverso la scelta e disposizione delle piante, si vuole creare un senso di unitarietà e identità delle singole vie realizzate, utilizzando la medesima specie per l'intero tratto stradale. In particolare, per garantire la giusta visibilità ai conducenti di veicoli, si prevede l'utilizzo di arbusti dall'altezza limitata come *Rosa rugosa* e *Abelia x grandiflora*, disposti nelle aiuole e alla base delle alberature stradali.

Lungo i marciapiedi ed i parcheggi è previsto in totale l'impianto di *Carpinus betulus* (carpino bianco), *Cercis siliquastrum* (albero di giuda), *Laburnum anagyroides* (maggiociondolo) e *Punica granatum* (melograno). Sotto le piante legnose è prevista la formazione di un tappeto erboso polifita e rustico.

Il **verde di accompagnamento** si trova lungo i percorsi ciclopedonali ed è composto prevalentemente da filari arborei a tratti monospecifici, singoli o doppi, con funzione ombreggiante e ornamentale. Le piante scelte per questo scopo sono alberi di seconda

grandezza, disposti con un sesto di impianto idoneo a permetterne un'ottimale sviluppo nel tempo.

Lungo via Morante e parallelamente ad essa si prevede la realizzazione di un filare interposto tra il marciapiede e gli edifici, formato da 10 *Fraxinus oxycarpa* (frassino meridionale). Più a est, perpendicolarmente alla via è invece previsto un filare di *Carpinus betulus*, lungo il percorso che conduce al parco pubblico interno all'area edificata.

Sul lato ovest dell'area, tra i due edifici previsti, è collocato uno dei tre ingressi principali del parco, con un ampio cono visivo verso il macero e l'area verde; in questo punto sono previsti due percorsi che dalla sede stradale si dirigono al centro del parco, accompagnati da un filare di *Celtis australis* (bagolaro) a nord e un filare di *Fraxinus oxycarpa* a sud.

Partendo dal confine sud dell'area, seguendo il confine ovest, è previsto un percorso ciclopedonale diretto verso l'accesso sud al parco, affiancato da due filari di alberi sui lati, formati da piante di *Carpinus betulus* e di *Tamarix tetrandra* (tamerice). Questi filari si interrompono in prossimità degli accessi laterali al percorso, provenienti dalle strade di servizio degli edifici, lasciando spazio a piccoli spiazzi pavimentati con sedute, caratterizzati da piante di *Cercis siliquastrum* e *Quercus robur* (farnia).

Sul confine ad est è previsto un filare di *Fraxinus oxycarpa*, con la duplice funzione di alberatura per i parcheggi previsti e per il percorso ciclopedonale già esistente.

Il verde del parco pubblico, centrale rispetto alle edificazioni previste, è caratterizzato da ampie superfici a prato con alberature organizzate in gruppetti, filari e esemplari singoli e fasce di arbusti per la realizzazione di siepi.

Il parco centrale ha tre accessi principali e altri 6 di dimensioni e importanza minore. Due accessi sono stati descritti precedentemente, in quanto caratterizzati da filari arborei di accompagnamento ai percorsi. Il terzo accesso principale è articolato in due piazzette pavimentate, disposte lungo il percorso di collegamento tra il parco e la pista ciclopedonale esistente ad est. Le due piazzette sono separate dall'incrocio tra due delle strade previste per l'urbanizzazione ed entrambe sono organizzate con sedute rialzate realizzate in blocchi di conglomerato cementizio vibrocompresso con copertura in cemento. Tali sedute sono disposte lungo i lati e centralmente alle piazzette, delimitando delle aiuole in cui sono collocate piante singole di *Malus sylvestris* (melo selvatico), *Punica granatum*, *Pyrus calleryana* (pero da fiore), interessanti non solo per l'azione ombreggiante, ma soprattutto per la fioritura e produzione di frutti. Le piazzette divengono così degli spazi di aggregazione e passaggio, in cui sono presenti alberi domestici con frutta raccogliabile dai fruitori dell'area.

La piazzetta a sud della strada è circondata da 4 esemplari di *Quercus robur* e altre piante di terza grandezza, come *Alnus glutinosa* (ontano nero) e *Ficus carica* (fico).

La piazzetta a nord è fisicamente il terzo accesso principale al parco ed è circondata da brevi filari di *Acer campestre* (acero campestre), *Celtis australis* e *Cercis siliquastrum*, che ombreggiano l'area di sosta e invitano ad accedere al parco.

All'interno del parco si trovano altre due piazzette simili a quelle descritte, sempre caratterizzate dalle sedute rialzate che definiscono aiuole permeabili in cui sono posizionati alberi da frutto.

Centralmente al parco è prevista un'area pavimentata verso cui confluiscono i principali percorsi del parco e dalla quale si ha una vista da quota superiore verso il macero e la vegetazione che lo circonda. Da questa area è possibile scendere una breve scalinata per arrivare al livello del macero, la quale è allo stesso tempo anche una piccola arena con la visuale diretta verso lo spazio acquatico.

Come le altre aree a verde, il parco è caratterizzato da tappeti erbosi polifiti rustici, ottenuti dall'utilizzo di miscele di sementi idonee per le caratteristiche del suolo e del clima del luogo.

Ai margini delle aree prative sono previsti dei gruppetti di alberi con esemplari di *Quercus robur* e altre specie di minore dimensione e piante arbustive, alternati ad esemplari singoli di altre essenze.

Lungo il confine tra i giardini privati e il parco, si prevede la realizzazione di siepi perimetrali per circa 1000m lineari composti dalle essenze arbustive scelte per il progetto indicate nella lista piante. Queste siepi hanno lo scopo di schermare gli spazi privati residenziali, mitigando la vista delle recinzioni dal parco. Presso gli ingressi e all'interno del parco, come anche lungo i camminamenti, sono inserite altre macchie di arbusti, singole o associate ad elementi arborei. Tra le specie scelte sono presenti arbusti sia a foglia caduca che persistente, con fioriture distribuite durante l'intero anno e anche fogliame e fusti ornamentali nelle diverse stagioni.

All'interno del parco è presente l'**area del macero**, in cui si ha un cambio di quota di 1,5m inferiore rispetto ai percorsi pedonali che ne definiscono il perimetro. L'intera area è infatti un avvallamento del terreno, in cui la quota minore assoluta è rappresentata dal fondo del macero mentre la quota inferiore calpestabile sono le sponde dello specchio d'acqua. La conformazione orografica ad invaso viene prevista per la trasformazione del macero in una vasca di laminazione e delle sue aree limitrofe in bacino inondabile; quindi un'area a verde in cui viene incanalata l'acqua di pioggia proveniente dalle superfici impermeabili dell'edificio progettato. Questa soluzione si rende sempre più efficace in rapporto al cambiamento degli eventi climatici, soprattutto le piogge, sempre più concentrate in eventi

di breve durata e altissima intensità, i quali possono causare sovraccarichi delle linee di scolo e della capacità assorbente delle superfici permeabili.

Nel recupero del macero viene prevista la realizzazione di una condotta di sfogo del troppo pieno della vasca, inoltre è previsto un sistema di compensazione dell'evaporazione tale da mantenere costante il livello dell'acqua, grazie al rifornimento attraverso un pozzo previsto da progetto.

Nel macero sono poi incanalati i flussi delle acque di pioggia provenienti dagli edifici e dalle strade e la sua disposizione altimetrica permette il naturale scolo delle aree circostanti verso la vasca di accumulo. Nel caso in cui le precipitazioni siano eccessive rispetto al sistema di scolo del macero, l'area circostante ad esso diviene una superficie idonea ad essere allagata temporaneamente. L'accumulo temporaneo di acqua permette l'infiltrazione naturale nel terreno e lo smaltimento dilazionato nel tempo verso le linee di scolo principali, impedendone un ulteriore sovraccarico. Le acque di run-off provenienti dalla superfici impermeabili sono spesso ricche di inquinanti, polveri e altri materiali, perciò nella vasca di laminazione/macero è previsto l'inserimento di specie vegetali acquatiche utilizzate per la fitodepurazione. Grazie alle piante si ha un miglioramento qualitativo delle acque di scolo e quindi un minore impatto sul sistema scolante da parte delle acque di run-off prodotte dalla nuova urbanizzazione prevista.

Le piante acquatiche inserite all'interno del macero sono tutte specie autoctone di piante tipiche delle rive delle aree umide, particolarmente indicate per la fitodepurazione delle acque. Le specie scelte sono: *Butomus umbellatus* (giunco fiorito), *Fragmites australis* (cannuccia palustre), *Iris pseudacorus* (giaggiolo acquatico), *Juncus effusus* (giunco comune), *Lythrum salicaria* (salcerella), *Schoenoplectus lacustris* (lisca lacustre), *Sparganium erectum* (coltellaccio maggiore) e *Typha latifolia* (stiancia). Queste piante vengono posizionate lungo le sponde, alloggiate in apposite aree per la radicazione in ambito subacqueo, realizzate da muri di contenimento distanziati dai muri perimetrali del macero, al fine di creare delle piccole vasche sommerse in cui posizionare inerti a cui le radici possano saldarsi. Oltre alle specie da riva, si prevede anche l'inserimento di piante d'acqua come *Nymphaea alba* (ninfea comune), le quali radicano sul fondo del macero e perciò saranno disposte al centro della vasca. Le piante acquatiche scelte operano la filtrazione e l'assorbimento degli inquinanti presenti in acqua e hanno anche una valenza ornamentale interessante per la vegetazione, la fioritura e i frutti.

Per evitare incidenti è prevista una recinzione di sicurezza attorno al macero, tale da impedire l'accesso alle sponde della vasca.

Attorno al macero vengono posizionate varie piante arboree appartenenti alle specie tipiche degli ambienti acquatici della pianura, in grado di tollerare anche eventuali inondamenti temporanei del suolo, come *Quercus robur* e *Alnus glutinosa*, oltre al *Salix*

babilonica (salice piangente), specie ornamentale particolarmente interessante se posizionata nei pressi di specchi d'acqua. Per richiamare i passati utilizzi agricoli dell'area si prevede anche l'inserimento di alberi da frutto come *Malus sylvaticus*, *Pyrus calleryana* e *Ficus carica*, oltre al mantenimento di due piante di *Diospyros kaki* già presenti.

L'area circostante al macero prevede un percorso in ghiaia, a quota inferiore rispetto ai percorsi del parco. Questo sentiero, nel caso di allagamento temporaneo dell'area, non diviene più fruibile; anche per questo si è scelta una pavimentazione non impermeabile, al fine di scoraggiare gli eventuali frequentatori in caso di mal tempo.

Oltre a svolgere il ruolo di vasca di laminazione, il macero ha certamente un'importante valore storico e culturale ed anche un forte potenziale ornamentale. Per queste ragioni si prevede un recupero architettonico e funzionale del macero, al fine di permetterne la conservazione nel tempo, integrandolo all'interno della nuova urbanizzazione.

Il macero diviene così il principale punto di interesse del parco e delle aree circostanti, svolgendo per esse una serie di funzioni dirette ed indirette molto importanti.

Infatti, la presenza dell'acqua in uno spazio urbano, in questo caso oltre al valore storico-testimoniale, ha anche un'importante funzione di contributo al comfort termico. Infatti può contribuire direttamente al miglioramento del microclima, soprattutto grazie alla quantità d'acqua presente al suo interno, che rappresenta una importante massa termica.

Altro contributo è di tipo psicologico, infatti la sola presenza dell'acqua, vista in lontananza o solo il suono del suo movimento, anticipa una sensazione di relax, refrigerio, rende attraente lo spazio e favorisce la socializzazione. Viene prevista perciò la presenza di una pompa per la movimentazione dell'acqua, che possa creare getto in grado di produrre un suono di sottofondo piacevole e non eccessivamente forte, per coprire i rumori provenienti dalle zone limitrofe, in particolare il traffico veicolare. Inoltre la movimentazione dell'acqua aiuta ad aumentarne l'ossigenazione, con effetti positivi per l'ecosistema acquatico e le funzioni di fitodepurazione.

Per la realizzazione di un rapido effetto del verde sul contesto urbanizzato e considerato il tempo di crescita delle specie scelte per il progetto, si prevede l'inserimento di alberi a rapido sviluppo detti di "sacrificio", di cui si prevede l'abbattimento dopo 7-8 anni dall'impianto. A questo scopo si prevede l'utilizzo di *Populus nigra* "Italica", il quale cresce velocemente e permette in breve tempo la creazione di schermi vegetali e ombreggiamento. Non si prevede la conservazione di tali piante in quanto la veloce crescita ne comporta anche un rapido invecchiamento, con frequenti attacchi da parte di patogeni e insetti e problemi di stabilità del legno. Il mantenimento di tali piante comporterebbe anche un minore spazio di crescita e maturazione per le piante più

pregiate e longeve previste nel progetto. Si prevede l'inserimento di tali piante soprattutto lungo i viali alberati e le aree di sosta, disposti a distanza intermedia dalle altre piante di progetto, in numero limitato a 56 esemplari, cioè un rapporto 1:5 rispetto alle altre alberature di progetto.

Il progetto rispetta l'art. Art. 3.2.1 comma 8 del RUE che prescrive la presenza di almeno un albero ogni 200 mq di superficie permeabile e circa il 20% della stessa deve essere occupata da arbusti. La superficie permeabile totale del progetto del verde pubblico è pari a quasi 15000 mq e quindi servono come minimo n. 75 alberi e minimo 3000 mq di arbusti. Il progetto prevede n. 280 alberi di nuovo impianto e n. 8 alberi esistenti e più di 2500 mq di macchie arbustive, quindi si considera un bilancio positivo del progetto vista la grande dotazione arborea, pienamente in grado di colmare la mancanza nei parametri prescritti per gli arbusti.

Tutte le piante sopra elencate sono in larga maggioranza autoctone, rustiche, non allergizzanti, di modesto impatto manutentivo e caratterizzate da una forte adattabilità a diversi ambienti.

Lista specie

Alberi di prima grandezza utilizzabili

Quercus robur, farnia, albero forestale di primo ordine, si sviluppa molto con forme maestose, perde le foglie secche a fine inverno.

Alberi di seconda grandezza e terza grandezza

Acer campestre, acero campestre, albero molto rustico di dimensioni contenute, con interessante colorazione giallo acceso delle foglie in autunno.

Alnus glutinosa, ontano nero, pianta adatta a terreni umidi, con forma della chioma interessante, media grandezza.

Carpinus betulus, carpino bianco, albero rustico adatto ai contesti urbani, crescita lenta, mantiene la chioma con le foglie secche in autunno, dando una nota di colore, albero di media grandezza.

Celtis australis, albero dal portamento elegante, fogliame verde scuro, crescita rapida, media grandezza.

Cercis siliquastrum, molto ornamentale, che ad aprile-maggio si ricopre di fiori viola mentre ancora deve emettere le foglie, pianta di dimensioni ridotte.

Ficus carica, fico, pianta che ramifica dal basso creando una chioma globosa, produce frutti durante l'estate, albero che si sviluppa poco in altezza.

Fraxinus oxycarpa, frassino meridionale, pianta dalla chioma gonfia ma leggera, formata da foglie composte che in autunno diventano rosso acceso, albero di media grandezza.

Malus sylvestris, melo selvatico, alberello con candida fioritura primaverile e produzione di frutti in autunno.

Punica granatum, melograno, alberello che si ricopre di grandi fiori rosso-scarlatto in giugno-settembre e produce frutti in autunno.

Pyrus calleryana, pero da fiore, alberello molto rustico e ornamentale, con abbondante fioritura bianca in primavera, prima dell'emissione delle foglie, e fogliame lucido dai colori saturi in autunno.

Salix babylonica, salice piangente, pianta con rami leggeri e pendenti, molto pittoresca, soprattutto se associata all'acqua.

Tamarix tetrandra, tamerice, alberello rustico dalla chioma leggera con fogliame piumoso, produce belle fioriture a spiga a maggio-giugno.

Arbusti e piccoli alberi

Abelia x grandiflora, piccolo arbusto dai rami ricadenti, si ricopre di fiori rosa da giugno a ottobre.

Berberis vulgaris, crespino, *arbusto rustico dal fogliame verde scuro, ha una fioritura primaverile gialle e in estate produce bacche rosse che permangono fino all'autunno.*

Buddleja davidii, buddleia, pianta rustica con rami pendenti, da giugno a settembre produce spighe di fiori lilla-viola.

Chimonanthus praecox, calicanto, arbusto elegante che a gennaio e febbraio produce una profumatissima fioritura gialla, mentre ancora non ha emesso le foglie.

Cornus sanguinea "Winter beauty", sanguinello, arbusto rustico con fogliame screziato di rosso e fusti legnosi di colore rosso-arancio in base all'età, molto ornamentali in inverno.

Corylus avellana, nocciolo, arbusto con larghe foglie caduche, produce le nocciole.

Euonymus europaeus, evonimo, arbusto di medie dimensioni, con fioritura bianca in primavera e produzione di frutti rossi a fine estate, che permangono durante l'inverno

Forsythia viridissima, forsizia, arbusto di grande effetto che a inizio primavera produce un'abbondante fioritura giallo acceso, prima di emettere le foglie.

Laburnum anagyroides, maggiociondolo, piccolo albero che a primavera si ricopre di grappoli di fiori pendenti di colore giallo, simili al glicine.

Phyladelphus x virginialis 'Minnesota Snowflake', fiore d'angelo, arbusto rustico con abbondante fioritura profumata, da maggio a luglio, con grandi fiori a petali doppi.

Phyllirea angustifolia, arbusto rustico con chioma compatta a foglia verde persistente, fiorisce in maggio.

Rosa rugosa, arbusto di piccole dimensioni con fogliame verde acceso, produce rose di colore rosa-viola a più cicli durante la buona stagione, produce frutti ornamentali rossi.

Spiraea x arguta, spirea, rustico arbusto con abbondante fioritura bianca in primavera e estate.

Syringa vulgaris, lillà, arbusto molto rustico con fioriture abbondanti e profumate di colore rosa.

Viburnum lantana, lantana, arbusto rustico con grandi foglie, produce fiori a partire da inizio marzo e i frutti rossi possono rimanere sulla pianta anche durante l'inverno.

Viburnum tinus, viburno tino, arbusto rustico con foglie ovali persistenti, durante la primavera e quasi tutta l'estate ha piccoli fiori bianchi e produce piccole bacche blu in autunno.

Alberi di “sacrificio” a rapida crescita

Populus nigra "Italica", pioppo cipressino, pianta colonnare a rapido sviluppo di altezza, con fogliame verde scuro.

