

Comune di Verona

Provincia di Verona

TITOLO

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

DENOMINAZIONE (LOCALITÀ SACRA FAMIGLIA - VERONA)

TIPOLOGIA (Scheda Norma n° 379, Tessuto Perimetrato n°,
Accordo di Programma n. 0185349/2023 del 16/05/2023 fascicolo 6.2 n.387/2023 ...)

UBICAZIONE (Via Saturno, Via Vigasio, Via Ca' Brusà, Via Apollo - Quartiere/Località SACRA
FAMIGLIA, Verona - ATO 10, Circoscrizione 5)

FASCICOLO

RELAZIONI

4

TAVOLE

4.1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA CON
RELAZIONE CAM

GRUPPO DI LAVORO

committenti

SITTA S.R.L

ulteriori figure professionali
o integrazione committenti

progettista

Arch. Alfredo Paschetto

AGGIORNAMENTI

data 30/10/2025

num.rev.

PREMESSA

Con la presente si evidenzia per maggior precisazione e dettaglio informativo che la seguente Piano Attuativo ATO 10 Scheda Norma "379" è presentata per conto della Società SITTA s.r.l., con sede in San Martino Buon Albergo (VR), via Dell'Artigianato n° 9, numero di iscrizione al Registro Imprese presso la C.C.I.A.A. di Verona e Codice Fiscale n° 00215070236, e numero 50357 R.E.A., Amministratore Unico e Legale Rappresentante BERTELLI PAOLA nata a [REDACTED] domiciliata per la carica presso la sede sociale.

I terreni sono stati acquisiti con Atto presso il Notaio Dott. Gregorio Castellani, il giorno 07 Giugno 2023, Registrato a Verona il 22 Giugno 2023 al n°20461, Trascritto presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari di Verona il 22 Giugno 2023 n° R.G. 25277, n° R.P. 18882, Iscritto presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari di Verona il 22 Giugno 2023 n° R.G. 25278, n° R.P. 3669.

Catasto Terreni di Verona
Foglio 387
Mappali: 169, 209
Foglio 388
Mappali: 93, 94, 95,397.

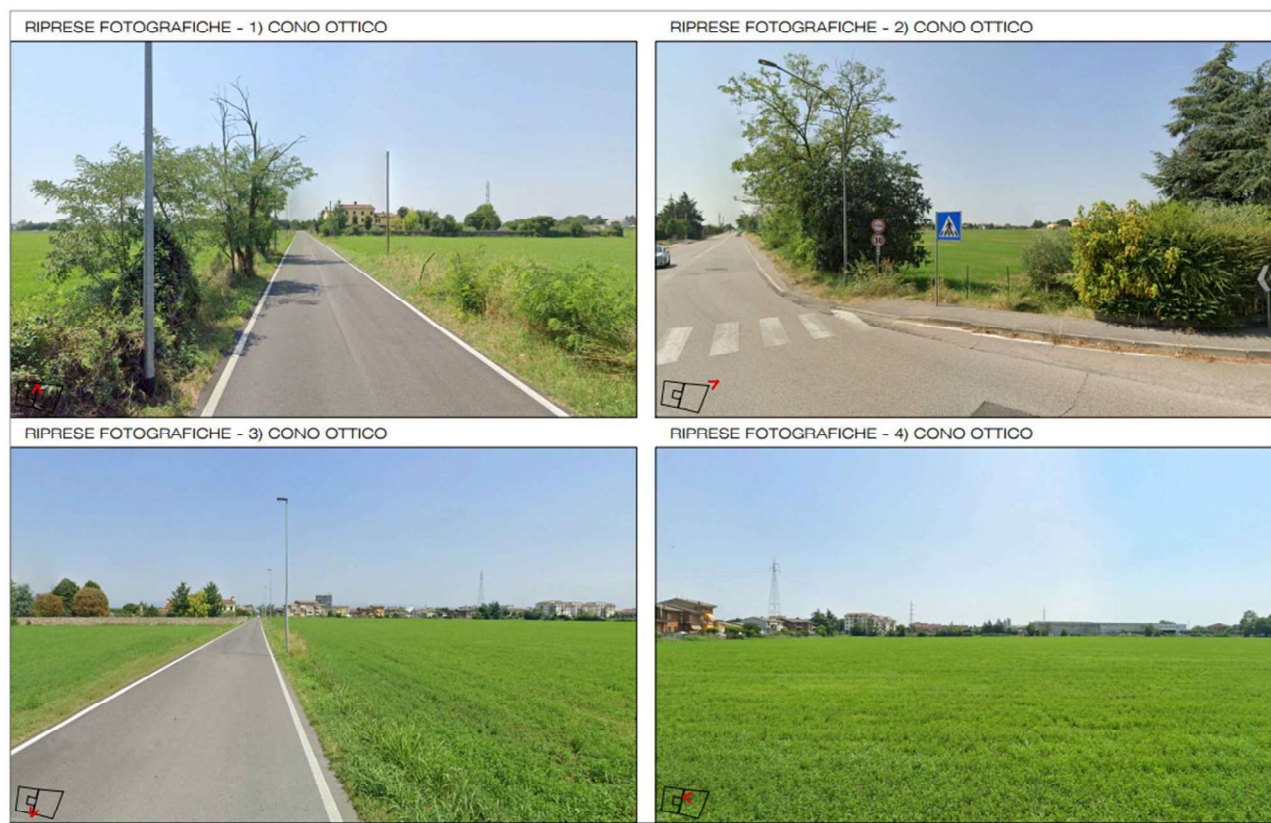
Individuazione dell'ambito di intervento

L' intervento di proprietà della ditta SITTA S.R.L., ha per oggetto un P.U.A. in attuazione della scheda norma n° 379 del piano degli interventi del Comune di Verona ATO 10. L'area di intervento, confina ad EST con Via Vigasio, a SUD con Strada di Ca' Brusà a OVEST con la Strada della Genovese, a NORD con una zona edificata di tipo residenziale.



Individuazione area di intervento - ORTOFOTO

Documentazione fotografica



Lo stato dei luoghi

Il perimetro dell'ambito di intervento del PUA comprende i seguenti mappali catastalmente così riportati:

FOGLIO n.387

MAPP.169 -MQ.174,00sup. catastale -MQ.81,00 sup reale

MAPP.209 -MQ.45.803,00sup. catastale -MQ.45.429,00 sup. reale

FOGLIO n.388

MAPP.93 -MQ.33.248,00sup. catastale -MQ.33.081,00 sup. reale

MAPP.94 -MQ.1.455,00sup. catastale -MQ.1.178,00 sup. reale

MAPP.95 -MQ.798,00sup. catastale -MQ.773,00 sup. reale

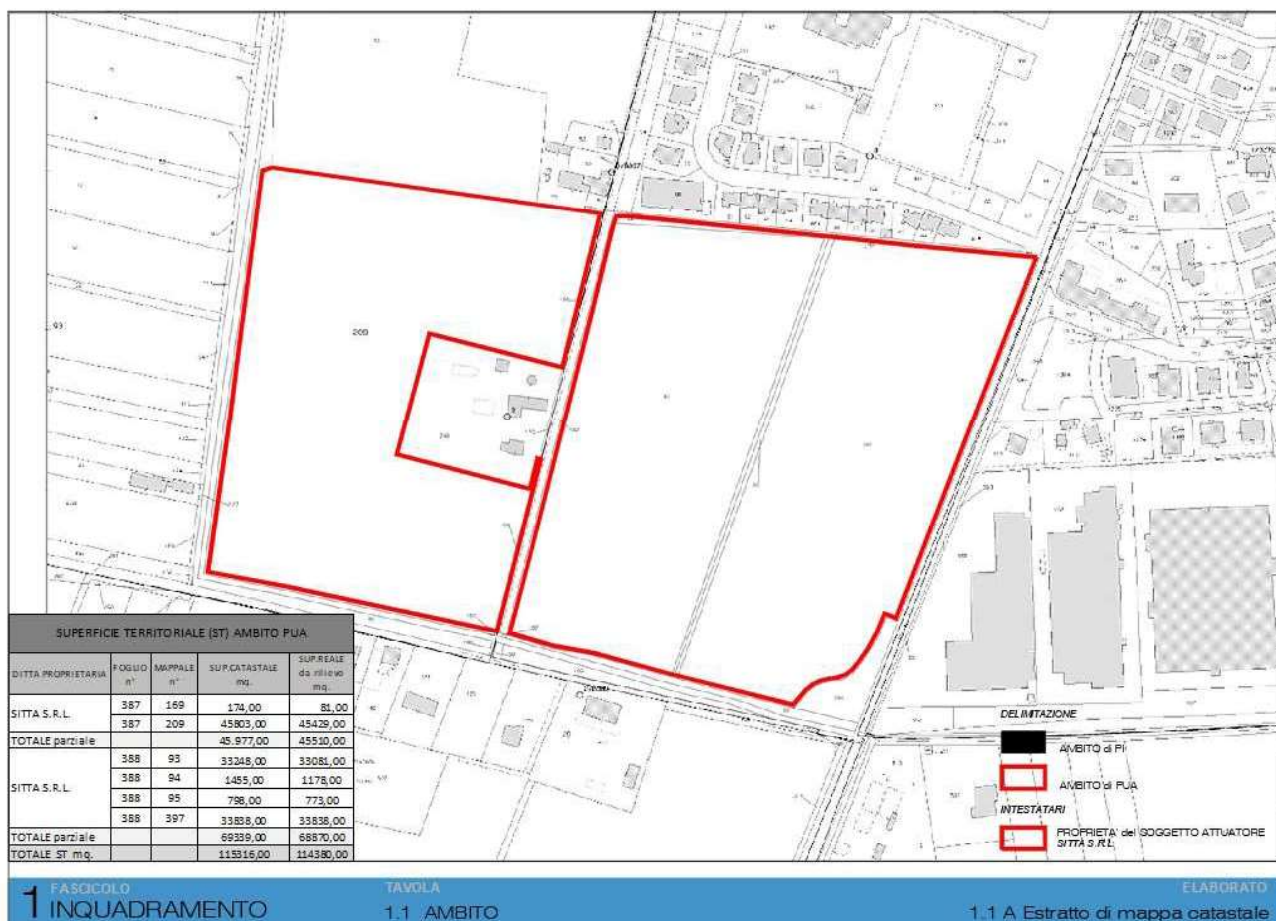
MAPP.397 -MQ.33.838,00sup. catastale -MQ.33.838,00 sup. reale

SUPERFICIE TERRITORIALE DA SCHEDA NORMA MQ.116.528,00

SUPERFICIE CATASTALE MQ. 115.316,00

SUPERFICIE REALE DA RILIEVO MQ.114.380,00

P.U.A. Scheda Norma 379 - Sitta S.r.l.



Il dimensionamento del PUA è stato effettuato sulla superficie territoriale della scheda norma di mq. 116.528,00 e una Superficie Utile lorda ammissibile di mq. 5.040, derivata dal credito per forestazione e cessione di mq. 84.000 con un indice 0,06 di edificabilità.

DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI

L'area di intervento, oggetto del PUA, confina ad EST con Via Vigasio, a SUD con Strada di Cà Brusà, a OVEST con la Strada della Genovesa, a NORD da una zona edificata residenziale su Via Saturno longitudinalmente è divisa in due zone dalla Via Apollo.

Tuttora l'area risulta essere incolta, priva di alberature e sostanzialmente pianeggiante con un modesto declivio verso Via Vigasio, come si evidenzia dall'elaborato TAV.2-STATO DEI LUOGHI.

Nell'elaborato TAV.2 sono individuate le principali reti dei servizi tecnologici presenti in prossimità dell'area, quali energia elettrica, acquedotto, Illuminazione pubblica, gas metano, telefonia e la rete delle acque nere.

L'area del PUA dall'esame delle Tavole del Piano degli Interventi, non emergono particolari criticità dal punto di vista ambientale, non essendoci aree sensibili nelle immediate vicinanze.

Anche per quanto riguarda le fragilità ambientali, classificate sulla base della pericolosità geologica e del rischio idraulico e le aree da tutelare e/o valorizzare non vi sono particolari criticità da rilevare.

Con le trasformazioni urbanistiche degli ultimi anni il quartiere della "La Sacra Famiglia" è divenuta parte della città di Verona fino a giungere all'attuale conformazione di zona periurbana.

DESCRIZIONE DELL'AMBITO URBANISTICO

Nel corso degli anni, l'abitato della Sacra Famiglia si è sviluppato lungo gli assi di penetrazione verso Verona sulla direttrice di Via Vigasio che collega il centro della città con il comune di Castel d'Azzano.

La proprietà è caratterizzata da due zone di intervento in quanto l'ambito è attraversato longitudinalmente dalla Via Apollo. La previsione urbanistica individua, come destinazione d'uso, una zona residenziale a ridosso dell'edificato esistente e una zona con destinazione a verde di forestazione sulla rimanente proprietà. Gli obiettivi del Piano Urbanistico Attuativo come previsto dalla scheda norma n°379 del Piano degli Interventi del Comune di Verona ATO 10 sono, la riqualificazione parziale come indicato nella Scheda Norma, con allargamento stradale su via Apollo e l'inserimento di un parcheggio pubblico sul tratto antistante la zona da edificare e la realizzazione con cessione di una area destinata a forestazione. Tale conformazione planimetrica diviene di fatto la chiusura naturale del sistema urbano dell'edificato di quartiere, grazie anche all'inserimento della zona a forestazione che funge da integrazione verde tra l'edificato e la campagna circostante.

Proposta progettuale

ELENCO VINCOLI		SCHEMA PROGETTUALE		CARATTERISTICHE URBANISTICHE															
TAVOLA n.1- VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE -Art. 33. ambiti di ricomposizione Paesagistica; -Art. 43. vulnerabilità intrinseca degli Acquiferi; -Art. 54 Elettrodotti.				GARANTURE URBANISTICHE RT Classe Prevalenza n.2 115.328 mq U1 - Abitativo 5.040 mq U2 - Commerciale 0 mq U3 - Turistico 0 mq U4 - Transiti, centri congressi 0 mq U5 - Pubblica amministrazione 0 mq U6 - Altro (specificare destinazione proposta) 0 mq SUL TOTALE ATTRIBUITA 5.040 mq N. Titoli Funzionari 0 VS 50% SU AC MQ. 32.528															
TAVOLA n. 2.2 - IL PAESAGGIO- UNITA' DEL PAESAGGIO -Art. 57. Unità -Ambito pianiziale dell'acquifero indifferenziato (pianura padana).		PIANO DEGLI INTERVENTI VARIANTE 45		MODALITA' DI ATTUAZIONE Computo urbanistico convenzionato ☐ PUA ☒															
TAVOLA n.3.2 - RETE ECOLOGICA - ZONIZZAZIONE -Art. 62. -Area di Connessione Naturalistica - ambito di ammortizzazione della frangia urbana.		PIANO DEGLI INTERVENTI ATO 10 REPERTORIO 379		DIRETTIVE E PRESCRIZIONI PRESCRIZIONI: 1. Denso edificato esistente da mantenere e integrare. 2. La destinazione prevista dovrà essere compatibile con la destinazione attuale e con la destinazione delle zone di pianificazione.															
TAVOLA n. 4 - REGOLATIVA -TAVOLA n.5 OPERATIVA -Manifestazione NR.379.		SCHEDA NORMA 379		PIANO URBANISTICO ATTUATIVO															
P.I. CARTA DELLA COMPATIBILITA' GEOLOGICA -Art.42 delle NTO; -area idonea; -area idonea a condizione-per ridotto sovraccarico della falda freatica-minore di 5 metri dal p.c..		PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA -Classe III- limiti : Leq massimo 60 dB(A) diurno - 50 dB(A) notturno.		<table border="1"> <tr> <td>SUPERFICIE AMBITO SCHDA NORMA 379 ATO 10</td> <td>116.528 MQ.</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE CATASTALE AMBITO PUA</td> <td>115.316 MQ.</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE REALE</td> <td>114.380 MQ.</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE FORESTAZIONE E CESSIONE</td> <td>84.000 MQ.</td> </tr> <tr> <td>SUL TOTALE ATTRIBUITA</td> <td>5.040 MQ.</td> </tr> <tr> <td>AC (mq.116528-84.000)=</td> <td>32.528 MQ.</td> </tr> <tr> <td>VS 50% SU AC MQ.32.528</td> <td>16.264 MQ.</td> </tr> </table>		SUPERFICIE AMBITO SCHDA NORMA 379 ATO 10	116.528 MQ.	SUPERFICIE CATASTALE AMBITO PUA	115.316 MQ.	SUPERFICIE REALE	114.380 MQ.	SUPERFICIE FORESTAZIONE E CESSIONE	84.000 MQ.	SUL TOTALE ATTRIBUITA	5.040 MQ.	AC (mq.116528-84.000)=	32.528 MQ.	VS 50% SU AC MQ.32.528	16.264 MQ.
SUPERFICIE AMBITO SCHDA NORMA 379 ATO 10	116.528 MQ.																		
SUPERFICIE CATASTALE AMBITO PUA	115.316 MQ.																		
SUPERFICIE REALE	114.380 MQ.																		
SUPERFICIE FORESTAZIONE E CESSIONE	84.000 MQ.																		
SUL TOTALE ATTRIBUITA	5.040 MQ.																		
AC (mq.116528-84.000)=	32.528 MQ.																		
VS 50% SU AC MQ.32.528	16.264 MQ.																		
PREVISIONI VIABILISTICHE -PIANIFICAZIONE LOCALE DLG 381_2020 -AREA DI INGOMBRO Lotto I°e Lotto II°				ELABORATO 1.2 A Elenco vincoli / scheda norma															

Il progetto prevede la realizzazione di un insediamento residenziale composto da 28 LOTTI con una superficie fondiaria pari a mq.18.490,88 e un'area di mq.84.000,00 destinata a forestazione come previsto dalla scheda norma n°379 del piano degli interventi del Comune di Verona ATO 10 –

Tale ambito prevede la realizzazione di un'area residenziale a bassa densità edilizia integrata nel verde, il cui ambito è individuato nelle tavole del PUA.

Gli obiettivi del Piano Urbanistico Attuativo sono, la riqualificazione con allargamento su via Apollo con l'inserimento di un parcheggio pubblico sul tratto antistante la zona edificata e la realizzazione con cessione di una area destinata a forestazione.

L'accesso alla lottizzazione avviene esclusivamente da via Apollo con la realizzazione di una nuova strada con innesto a raso del tipo a "T" all'area edificabile. La conformazione planimetrica distributiva dei lotti si attesta su ampi spazi verdi, nella parte centrale i lotti si affacciano su uno spazio verde attrezzato, mentre sui bordi perimetrali l'edificazione si integra con la zona verde a "forestazione" lasciando spazio ad ampi coni visivi sul verde circostante.

L'impostazione volumetrica di piano, ha lo scopo di interrompere le parti edificate con dei vuoti a verde per meglio integrarsi con il verde di "forestazione" circostante, e riducendo il fenomeno delle isole di calore, che assieme alla valorizzazione ambientale della dotazione arborea/arbustiva, conferma l'elemento caratterizzante il progetto di PUA, l'integrazione tra costruito e verde.

Il PUA prevede una nuova viabilità di accesso all'ambito, completa di marciapiede e di aree pubbliche per la sosta delle automobili, con pavimentazione in strato d'usura con aggregati calcarei. La nuova sede stradale sarà corredata di segnaletica orizzontale e verticale, con una larghezza di 3.00 m per senso di marcia.

La viabilità interna è caratterizzata da un sistema di accorgimenti atti a ridurre al minimo l'impatto degli automezzi, con l'inserimento di aiuole piantumate e alberate in prossimità dei parcheggi integrate con il sistema del verde di piano, viene prevista inoltre una importante limitazione della velocità a 30 Km orari.

Le nuove residenze che si andranno a realizzare, aventi massimo 2 piani fuori terra, si inseriscono quindi in modo armonioso rispetto all'ambiente ed al paesaggio circostanti, integrandosi perfettamente agli edifici già esistenti.

La Tipologia residenziale prevista per gli edifici è unifamiliare/bifamiliari o edifici plurifamiliari fino ad un massimo di 2 piani fuori terra, per una capacità insediativa pari a 76 abitanti (66.7 mq. SUL/ab). I parcheggi privati, così come i vani accessori come previsto dalle norme tecniche potranno essere posti al piano interrato o al piano terra e non verranno computati nel calcolo della SUL.

I singoli lotti potranno avere la possibilità di modificare la localizzazione della VM ivi prevista a parità di quantità dovute, nel rispetto delle norme del PI e degli indici di permeabilità fondiaria. Su quest'area non potranno essere collocati gli edifici, ma potranno essere localizzate attrezzature private per lo sport e la ricreazione.

Il PUA prevede il trasferimento di SUL tra i lotti all'interno del piano nella percentuale massima del 10% della SUL del singolo lotto previo stipula in sede di titolo edilizio di un atto notarile registrato e trascritto nelle forme di legge. È fatto salvo il rispetto di tutti gli altri parametri previsti per i lotti oggetto di trasposizione. La copertura degli edifici potrà essere: piana a terrazza praticabile, piana non praticabile, piana a giardino pensile, a due o più falde inclinate ed ogni combinazione possibile di quanto sopradDETTO.

Si prevede la realizzazione di edifici in classe energetica "A", o superiore. È consentito costruire in aderenza, in alternativa il distacco tra pareti, di cui almeno con una parete finestrata, dovrà essere maggiore o uguale all'altezza dell'edificio più alto e comunque non inferiore a mt.10,00. La distanza tra pareti non finestate di edifici diversi o dello stesso edificio, potranno avere distanze anche minori, nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento Comunale e dal Codice Civile.

Per la definizione della quota zero di ogni edificio verrà presa come riferimento la quota indicata nella tavola di progetto del PUA.

Ogni progetto riguardante la realizzazione di un fabbricato dovrà indicare la quota di riferimento in conformità alla tavola allegata al PUA.

Le recinzioni da realizzarsi nelle aree private vincolate a VM a confine con le aree di verde pubblico e con le zone non urbanizzate potranno essere realizzate con arbusti con interposta rete metallica, posta su cordatura in cls. All'interno dell'ambito d'intervento le recinzioni dei lotti dovranno avere tipologia e materiali uguali per tutti i lotti urbanistici. Le recinzioni in particolare andranno realizzate con muretto di altezza cm 50/100, in cls, ringhiera a disegno semplice zincata a caldo verniciata con colore micaceo RAL 7011 o similari per un'altezza complessiva (compreso il muretto) di cm 200/250.

Le tinteggiature degli edifici devono essere rispettose della tradizione cromatica del territorio veronese, evitando colori accesi, preferendo tonalità pastello e colori presenti nell'ambiente. Potranno essere inseriti, elementi in laterizio a "faccia vista" e/o pietra naturale, legno e pareti metalliche tipo "corten", per abbellire le facciate e creare più dinamicità ai prospetti dei nuovi edifici. Per quanto riguarda le sistemazioni delle aree esterne le superfici pavimentate potranno essere realizzate per un massimo del 40% della superficie disponibile. La rimanente parte dovrà essere sistemata a verde.

Per le essenze arboree ed arbustive ammesse si demanda al Regolamento del Verde. Non costituiscono varianti al PUA le variazioni rispettose dei seguenti parametri come, l'accorpamento di due o più lotti nonché la trasposizione di SUL così come sopra specificato lo spostamento dei passi carrai, ferma restando la disciplina del Codice della strada e del relativo regolamento di Attuazione e a condizione che non siano ridotti gli spazi pubblici o di uso pubblico già adibiti a parcheggio, verde o spazi di manovra, la formazione di percorsi privati di penetrazione interna ai lotti, modificazioni da progettazione preliminare (fattibilità) a progettazione definitiva/esecutiva, purché senza diminuzioni della superficie, delle aree destinate a standard o servizi pubblici/uso, pubblico, delle infrastrutture di rete, salvo per queste ultime il parere favorevole dell'ente gestore, la localizzazione del verde di mitigazione ferma restando la quantità stabilita per ogni lotto e la localizzazione degli alberi ed arbusti, fermo restando le quantità previste nella parte pubblica e nella privata. L'inserimento paesaggistico dell'intervento e gli aspetti relativi all'assetto urbano e tipologico sono definiti mediante un sistema di criteri, obiettivi e prestazioni, riferimento fondamentale per i criteri progettuali da assumere.

I criteri morfologico-funzionali finalizzati a garantire la compatibilità paesistica ed ambientale urbana ed i criteri di raccordo con la Rete ecologica si definiscono in conseguenti prestazioni riguardanti l'articolazione dell'assetto degli interventi, le relazioni di continuità spaziale e funzionale della rete del verde e degli spazi pubblici, la promozione dell'accessibilità, le connessioni della rete dei percorsi ciclopedonali e del sistema dei servizi. Le regole, le norme e le indicazioni oggetto delle misure generali per il progetto di PUA sono raggruppate ed illustrate secondo cinque tematiche fondamentali: la sostenibilità degli insediamenti, l'inserimento paesaggistico, l'assetto urbano e tipologico, il progetto delle aree pubbliche e quello della viabilità e dei parcheggi pubblici e privati, con accenno all'invarianza idraulica ed alla zonizzazione acustica.

Opere di urbanizzazione primaria

P.U.A. Scheda Norma 379 - Sitta S.r.l.

Di seguito sono sommariamente descritte gli impianti delle reti tecnologiche nonchè le aree a standard. sono indicative dell'intervento.

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE

Opere da realizzare:

A – RETE ACQUEDOTTO

Viene prevista una rete di adduzione con n° 2 allacci alle condotte esistenti. In particolare si prevede uno stacco da una dorsale esistente su Via Vigasio che presenta un diam. 300 in acciaio e uno stacco da Via Apollo con condotta da diam. 40 in acciaio.

La nuova rete distribuzione acqua potabile si svilupperà all'interno della lottizzazione con due circuiti uniti ad „anello“ (vedi allegato grafico). La nuova dorsale sarà eseguita in ghisa e presenterà un diam. esterno da 110, interno da 100.

I 2 anelli della rete saranno collegati mediante pozzetti con delle saracinesche in numero variabile a seconda della situazione. In corrispondenza dei punti più bassi dove verranno posizionati i pozzetti, le saracinesche presenti avranno lo scarico condotta collegato al pozzetto o al pozzo perdente della linea delle acque meteoriche.

I chiusini in ghisa usati per sigillo delle camerette saranno circolari da 150 KN mentre i pozzetti costruiti all'interno dei lotti e predisposti per contenere i contatori avranno un chiusino in ghisa leggera delle misure di cm. 50x50. Tali pozzetti saranno a carico del privato.

Gli stacchi sono previsti in tubazioni PEAD diam. 40. Si segnala che qualora nei lotti venissero previste più di 2 utenze, lo stacco dovrà prevedere uno stacco saracinesca al fine di poter sezionare eventualmente le utenze dalla linea principale.

Per quanto non esposto si rimanda agli schemi e particolari progettuali allegati alle Tav., del PUA.

B – RETE GASDOTTO

Viene prevista una rete propria con allaccio alle condutture esistenti mediante stacco specifico da Via Vigasio. Il gestore della rete, V-Reti, si occuperà direttamente dello stacco dalla strada al limite dell'intervento.

Le tubazioni di progetto saranno in P.E. 100 DM di 110 mm (polietilene R > 1200 N/mm²) non saranno effettuate giunzioni tra tubazioni con serraggio meccanico, ma saranno effettuate saldature di testa ad elettrosaldatura. Non sono previsti allacci ai privati in questa fase. Tale lavorazione sarà definita successivamente con il gestore.

C – RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

E' prevista la realizzazione di una rete autonoma che garantisce l'illuminazione all'interno della lottizzazione e ridefinisce l'apporto illuminotecnico su Via Apollo.

Per tale rete tecnologica si rimanda alla relazione specifica in allegato alle Tav. del PUA.

D – RETE FOGNATURA ACQUE NERE

La rete fognaria è prevista in gres con diam. pari a mm. 250. La stessa risulta allacciata con n° 2 stacchi alla conduttura esistente posta sul Via Vigasio. Tale soluzione risulta necessaria perchè la lottizzazione è ampia e piana altimetricamente. In alcuni tratti, sulla nuova carreggiata stradale, la

condotta risulterà anche non particolarmente profonda e pertanto nei casi risultasse uno scavo inferiore al m1,00 verranno previste delle piastre a protezione della condotta per i carichi veicolari (vedi particolare costruttivo scavo). Il tratto di collegamento alla rete esistente a nord, attraversa un tratto di verde pubblico dove la condotta risulterebbe essere troppo superficiale: si è deciso quindi di realizzare un riporto idoneo di terreno vegetale affinché la condotta risulti profonda almeno m 1,00 netto. I pozzetti di ispezione sono previsti in elementi in calcestruzzo atti a sopportare un traffico stradale pesante ed i chiusini saranno dimensionati per una portata pari a 150 KN. La nuova rete avrà una pendenza minima del 5 per mille. All'interno dei lotti saranno previsti dei pozzetti, a carico del privato, con sifone tipo Firenze. Per quanto non esposto si rimanda agli schemi e particolari progettuali allegati alle Tav. del PUA.

E – RETE ACQUE BIANCHE

E' prevista una rete di smaltimento delle acque meteoriche che si collega ad un bacino di laminazione per il troppo pieno.

Il sistema di smaltimento prevede pozzi perdenti in cls ad anelli e ghiaione perimetrale di dispersione. Le dimensioni variano da h 3,60 a 4,60 m.

I pozzi perdenti avranno chiusini dimensionati per una portata pari a 150 KN. Le caditoie saranno composte da pozzetti di cm. 50x50x80 in calcestruzzo e griglie in ghisa con dimensioni nette interne di cm. 46x46 posizionate ai lati della strada. Il carico meteorico, una volta convogliato nella rete di smaltimento, verrà disperso nei pozzi perdenti. Tale sistema prevede che gli stessi pozzi siano collegati mediante tubazione in cls diam 300, con effetto troppo pieno, dove il carico eccedente verrà convogliato nel bacino di accumulo di 340 mc. Quanto descritto trova conferma nella relazione di compatibilità idraulica allegata al presente progetto. Per quanto non esposto si rimanda agli schemi e particolari progettuali alle Tav. del PUA.

F – RETI ENERGIA ELETTRICA

Viene realizzata una nuova rete di approvvigionamento elettrico.

La stessa prevede uno stacco da Via Vigasio in MT che andrà ad alimentare la cabina di nuova realizzazione di tipo DG 2061 ED9 di E-Distribuzione (vedi Tav. del PUA).

Il tracciato prevede un circuito a ferro di cavallo mediante n° 2 dorsali in PVC corrugato diam. 160. Sono previsti pozzetti carrabili prefabbricati e chiusini in ghisa da 400 kN, con fondo in ghiaia e posizionati lungo il tracciato. Dagli stessi vengono previste le alimentazioni ai lotti mediante n°1 tubo in PVC corrugato diam. 160. Dai pozzetti infine viene previsto lo stacco anche per le relative colonnine VTR in vetroresina poste sul marciapiede.

Su ogni pozzetto, infine, viene previsto il dispersore a terra a picchetto.

Tale rete tecnologica verrà adeguata secondo quanto richiesto dagli enti gestori (V-Reti).

Si rimanda per una comprensione esaustiva agli elaborati grafici delle Tav. allegate al PUA.

F – RETE TELECOM E DATI

Viene realizzata una nuova rete telefonica secondo lo schema allegato al PUA.

In particolare viene previsto uno stacco da Via Vigasio mediante intercettazione della rete esistente mediante pozzetto stradale.

Lo schema prevede una dorsale che si sviluppa a ferro di cavallo mediante n° 2 dorsali in PVC corrugato diam 125. Sono previsti pozzetti carrabili prefabbricati e chiusini in ghisa da 400 kN, con fondo in ghiaia e posizionati lungo il tracciato.

Dagli stessi vengono previste le alimentazioni ai lotti mediante n°1 tubo in PVC corrugato diam. 125. Dai pozzetti infine viene previsto lo stacco anche per le relative colonnine in vetroresina poste sul marciapiede mediante n°1 tubo in PVC corrugato diam. 50.

Tale rete tecnologica verrà adeguata secondo quanto richiesto dagli enti gestori.

Si rimanda per una comprensione esaustiva agli elaborati grafici allegati alle Tav. del PUA.

G – SEGNALETICA

SEGNALETICA VERTICALE:

Le parti principali di cui si compone un impianto di segnaletica sono: il plinto, il sostegno (palo), il segnale o il gruppo di segnali, ed in casi di impianto segnaletico più complesso, le paline per controventature (pali che sostengono l'impianto contro la forza del vento) le staffe di ancoraggio e la bulloneria.

I plinti: dovranno essere realizzati in conglomerato cementizio, ed avere dimensioni tali, calcolate in funzione della natura dei materiali di cui è composto il sottofondo su cui impiantare il palo di sostegno, da assicurarne la perfetta stabilità e perpendicolarità rispetto al piano di calpestio.

I sostegni (pali): realizzati in acciaio zincato a caldo, a sezione circolare, con spessore e diametro indicati di seguito e lunghezza proporzionata alla quantità di segnali da sostenere ed all'altezza dal piano di calpestio prevista dal Codice della Strada, dovranno essere dotati di dispositivo antirotazione (scanalatura per tutta la lunghezza del palo, che evita la rotazione del segnale), di apposito foro all'estremità inferiore per l'inserimento dello spinotto necessario all'ancoraggio del palo al plinto e tappo di chiusura in plastica, all'estremità superiore.

I segnali: realizzati in alluminio presso piegato o scatolare con spessore mm. 25/10, dovranno avere, applicata sulla faccia anteriore, idonea pellicola rifrangente (H.G. o H.I.) e sulla faccia posteriore apposite scanalature o predisposizioni in acciaio zincato, atte a consentirne il fissaggio al palo con staffe e bulloni.

I materiali di consumo sono costituiti da staffe di fissaggio antirotazione, bulloni, rondelle e dadi realizzati in acciaio zincato, di dimensioni e lunghezza tali da assicurare la perfetta installazione del segnale sul palo in qualsiasi condizione.

La installazione di tutto il nuovo materiale segnaletico sarà conforme alle disposizioni sancite dal vigente Codice della Strada e relativo Regolamento di Attuazione (D.Lgs. n° 285 del 30/04/1992 e s.m.i).

I segnali dovranno rispondere alle prescrizioni di cui al C.d.S. e relativo Regolamento e alle circolari relative per quanto non in contrasto. Dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- a) Disco con diametro di cm. 60 o cm. 90
- b) Triangolo, con i tre lati di cm. 90
- c) Ottagono, con i lati del rettangolo che lo circonda di cm. 60 o cm. 90
- d) Targa rettangolare per segnali di direzione con dimensioni di cm. 125 x 25, che in casi eccezionali potrà essere di cm. 125 x 30 o cm. 150 x 30

e) Targa rettangolare per segnali di preavviso o di presegnalazione di dimensioni variabili in relazione alla quantità e dimensioni di messaggi che occorre fornire e alla larghezza della banchina che deve ospitare il cartello

Il supporto dei segnali sarà realizzato in lamiera di alluminio semicrudo dello spessore di mm. 25/10 (Norma UNI 4507).

I supporti a forma di disco, triangolo, ottagono e rettangolari saranno ottenuti mediante pressopiegatura di bordo di rinforzo perimetrale a scatola non inferiore a mm. 10, completi di due traverse di irrigidimento completamente scanalate applicate sul retro ed adatte allo scorrimento longitudinale delle controstaffe di attacco ai sostegni.

I supporti rettangolari (con dimensioni di cm. 125 x 25 da applicare a bandiera) saranno ottenuti per estrusione, la cui faccia liscia di applicazione del messaggio, avrà uno spessore non inferiore a mm. 2 e realizzato con un profilo sagomato di irrigidimento corrente orizzontalmente lungo tutto il bordo superiore ed inferiore, inoltre lungo l'asse orizzontale e ricavata una profilatura a canale continuo che consente di alloggiare e far scorrere i bulloni a testa quadrata di serraggio delle staffe per l'ancoraggio dei segnali ai sostegni.

Il supporto dei segnali con superficie superiore a mq. 1,25 sarà ulteriormente rinforzato con traverse di irrigidimento ad omega saldate sul retro secondo le linee mediane o diagonali.

Qualora infine il supporto del segnale sia costituito da due o più pannelli contigui, questi devono essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistente alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati.

I sostegni saranno in acciaio tubolare e previo decapaggio del grezzo, sono zincati a caldo per immersione secondo le norme UNI 5101 e ASTM 123.

Tutti i tipi di sostegni sono scanalati lungo tutta la loro lunghezza (sistema antirotazione del cartello), provvisti all'estremità inferiore di foro di diametro appropriato per l'inserimento dello spinotto in acciaio (lunghezza cm 20 e diametro mm 10) necessario per l'ancoraggio del palo al plinto e tappo di chiusura a pressione in resina sintetica all'estremità superiore e dovranno essere levigati, sgrassati e zincati elettroliticamente.

I sostegni dei segnali saranno dimensionati per resistere ad una velocità del vento di km/h 150, pari ad una pressione dinamica di 140 km/m² (Circ.18591/1978 del Servizio Tecnico centrale del Min. dei LL.PP. relativa al D.L. del 3/10/1978).

La posa della segnaletica verticale sarà eseguita installando sostegni su apposito basamento delle dimensioni minime di cm 30 x 30 x 50 di altezza in conglomerato cementizio dosato a quintali 2,5 di cemento tipo 325 per metro cubo di miscela intera granulometricamente corretta.

Il basamento sarà opportunamente aumentato per i cartelli di maggiori dimensioni.

I segnali saranno installati in modo da essere situati alla giusta distanza e posizione agli effetti della viabilità e della regolarità del traffico.

SEGNALETICA ORIZZONTALE:

Norma generale di riferimento: UNI EN 1436, Maggio 1998 – Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada.

La segnaletica orizzontale realizzata, una volta in esercizio e fino allo scadere dei termini di garanzia previsti risponderà alle caratteristiche di:

A) coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa;

- B) coefficiente di luminanza retroriflessa;
- C) valore di prova della resistenza al derapaggio;
- D) durata di vita funzionale nei limiti previsti indicati nella normativa stessa.

IL PROGETTO DEL VERDE NEL PUA

Funzionalità del sistema del verde: verde attrezzato in zona AC e Forestazione

L'intervento di forestazione, così come la realizzazione di un sistema organico di aree verdi nelle aree interessate dal P.U.A. conferiscono, dal punto di vista ambientale, arricchimento dello stato paesaggistico ed una adeguata diversificazione ecologica al fine di migliorare la disponibilità di habitat per le specie.

Il "sistema verde" previsto assume dunque una duplice funzione:

- Mitigazione ambientale: le aree verdi consentono di ridurre l'entità di alcuni degli impatti generati dal progetto.
- Compensazione ambientale: per gli impatti che non possono essere evitati, le aree verdi possono garantire una funzione di compensazione, provvedendo a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

La tabella seguente riassume le principali funzioni di mitigazione e compensazione delle aree verdi previste dal progetto.

Funzioni di mitigazione	Funzioni di compensazione
• Riduzione della visibilità e dell'impatto paesaggistico delle opere • Attenuazione delle emissioni sonore • Effetto frangivento con riduzione delle concentrazioni di inquinanti al livello del suolo • Ombreggiamento e riduzione dell'effetto isola di calore urbano	• Assorbimento e stoccaggio della CO₂ • Assorbimento di inquinanti atmosferici • Incremento della biodiversità e della disponibilità di habitat • Incremento delle funzioni ecologiche del territorio • Creazione di ambienti con funzione sociale e culturale

- Grazie al processo fotosintetico le piante sono in grado di assorbire la CO₂ atmosferica, "sequestrando" il carbonio all'interno dei tessuti vegetali epigei ed ipogei. Se la vegetazione viene lasciata crescere e non viene rimossa, la realizzazione di aree verdi rappresenta di fatto un modo per compensare almeno parzialmente le emissioni di CO₂ generate dalla realizzazione di nuove opere. Un albero di medie dimensioni nel periodo di massimo accrescimento è in grado di fissare oltre 100 kg/anno di CO₂ atmosferica¹. Molti studi²

¹ Progetto LIFE+ dell'Unione Europea "Green Areas Inner-city Agreement" (GAIA), www.lifegaia.eu

Gratani & Varone (2006), *Carbon sequestration by Quercus ilex L. and Quercus pubescens Willd. And their contribution to decreasing air temperature in Rome*, Urban Ecosyst (2006) 9: 27–37

² Leung et al. (2011), *Effects of Urban Vegetation on Urban Air Quality*, Landscape Research, Volume 36, Issue 2.

hanno inoltre dimostrato come gli elementi vegetali abbiano effetti positivi nei confronti della qualità dei parametri dell'aria, per mezzo di meccanismi sia passivi che attivi.

È grazie appunto alle assodate capacità di assorbimento dei gas inquinanti che si riconosce l'importanza delle piante per la difesa dell'ambiente. In alcuni tipi di piante si misurano livelli di tolleranza e di bio-accumulo piuttosto alti, ciò significa che la copertura vegetale, con una buona selezione delle piante di cui è costituita, può contribuire a proteggere l'ambiente circostante "depurandone" l'aria. Gli alberi costituiscono infatti un importante filtro, in quanto sono in grado di rimuovere dall'atmosfera, attraverso l'assorbimento da parte delle foglie, le particelle ultrafini, tanto dannose per le vie respiratorie dell'uomo.

- Un'altra funzione molto importante della vegetazione è quella di abbassare la temperatura locale attraverso l'ombreggiamento e la traspirazione delle foglie, riducendo la temperatura dell'aria che li circonda e generando un'importante isola termica, capace di abbassare la temperatura e dare refrigerio anche alle zone limitrofe. Sarà in questo modo possibile ridurre anche l'effetto isola di calore generato dalla presenza di autoveicoli parcheggiati.
- Un ruolo importante attribuito alla vegetazione è quello di apportare un miglioramento del paesaggio e della qualità estetica dei luoghi, con una capacità di integrazione ambientale delle opere che influenza direttamente, ed in modo sempre positivo, l'accettabilità da parte degli utenti.
- Dal punto di vista ecologico la presenza di formazioni vegetali costituisce sito di rifugio per numerose specie sia animali che vegetali, per cui il loro mantenimento e la creazione di un connettivo diffuso che permetta di collegare i diversi siti ecologici risulta fondamentale. La presenza di un ecosistema completo nelle sue componenti contribuisce infatti al giusto equilibrio dell'ambiente, anche urbano.
- Infine, ma non per questo di minore importanza, un'altra azione delle piante è legata alla loro capacità di "emettere sostanze volatili", nello specifico quelle aromatiche che, grazie ai profumi emessi, aumentano la gradevolezza dell'intero contesto.

In relazione alle varie funzionalità del sistema del verde, con l'attuazione del P.U.A in oggetto descritto al precedente capitolo è prevista la realizzazione di 2 differenti sistemi del verde, relativi rispettivamente all'ambito di forestazione e al verde della lottizzazione in zona AC.

Nei capitoli seguenti si procederà con la descrizione delle scelte progettuali relative ai 2 ambiti interessati dalle nuove piantumazioni previste con l'attuazione del P.U.A.

Pugh et al. (2012), *Effectiveness of Green Infrastructure for Improvement of Air Quality in Urban Street Canyons*, Environ. Sci. Technol., 2012, 46 (14), pp 7692–7699.

Janhall (2015), *Review on urban vegetation and particle air pollution – Deposition and dispersion*, Atmospheric Environment, Volume 105, Pages 130–137

Verifica DA e DAr

La realizzazione di nuovi interventi sul suolo comunale di Verona comporta la piantumazione di un numero minimo di individui arborei ed arbustivi all'interno dell'ambito di intervento. Tali quantità variano in funzione della tipologia di intervento (intervento diretto o intervento attuato tramite PUA), e della superficie interessata dal progetto e vengono espresse dai parametri Densità Arborea (DA) e Densità Arbustiva (DAr). Il significato ed il dimensionamento di tali parametri vengono definiti all'Art. 8 delle Norme tecniche operative- NTO del Piano degli Interventi approvato vigente del Comune di Verona.

Di seguito si riporta un estratto dell'Art. 8 comma 1 delle NTO del PI Var. 29.

Estratto NTO PI n°28 di Verona- Art. 8

07	DA DAr	Densità arborea e arbustiva: esprimono rispettivamente il numero di alberi di alto fusto e/o il numero di arbusti da mettere a dimora per ogni mq. di superficie di riferimento: DA = densità arborea: il numero di alberi di alto fusto da mettere a dimora per ogni metro quadrato di superficie di riferimento specificata dalle presenti norme (per gli interventi diretti, il 70% della SF al netto della SC degli edifici; per gli strumenti attuativi il 50% della ST al netto della superficie di strade e parcheggi, piazze e simili). DAr = densità arbustiva: il numero di arbusti da mettere a dimora per ogni metro quadrato di superficie di riferimento specificata dalle presenti norme (per gli interventi diretti, il 70% della SF al netto della SC degli edifici; per gli strumenti attuativi il 50% della ST al netto della superficie di strade e parcheggi). In tutti i casi in cui gli interventi proposti prevedano la realizzazione di una SUL superiore a 2.000 mq., la DA e la DAr previste nelle presenti norme sono raddoppiate. Per gli impianti arborei di cui sopra si richiamano gli artt. 892 e 893 del Codice Civile. Nel caso in cui gli obblighi di impianto costituiscano
		preclusione al rilascio dell'agibilità degli edifici ultimati, e ciò per le prescrizioni riportate in sede di convenzione del PUA e/o nel PdC successivo, considerato che la messa a dimora delle alberature e degli arbusti per considerarsi efficace nel tempo deve essere realizzata in condizioni stagionali e climatiche idonee, è ammessa la presentazione di una fidejussione bancaria o assicurativa per un importo pari ai valori di monetizzazione previsti, a copertura dell'arco temporale che intercorre tra la fine lavori e l'effettivo impianto delle essenze prescelte. Con tale adempimento, a garanzia degli obblighi sottoscritti, il soggetto attuatore potrà ottenere l'agibilità degli interventi edilizi realizzati. L'avente titolo può richiedere, sulla base di una asseverazione degli impedimenti tecnici o fisici dell'obbligo di adempiere redatta da un professionista abilitato, la monetizzazione sostitutiva parziale o totale della DAr e DAr. La monetizzazione sostitutiva è pari al costo degli impianti arborei o arbustivi non realizzati secondo quanto previsto all'art.24 delle presenti norme.

Si riportano di seguito i dati metrici di progetto necessari per il calcolo dei parametri DA e DAr:

Il parametro di riferimento per le piantumazioni relative al presente PUA è pari a 3 alberi/arbusti ogni 100 mq di ST, come definito nel Repertorio Normativo relativo alla Scheda Norma 379.

Come specificato nella definizione dei parametri DA e DAr, di cui al Cap. 8 delle NTO del PI di Verona, le superfici calcolate saranno raddoppiate in quanto la SUL di progetto supera l'estensione di 2000 mq.

$$DA = DAr = [(50\% * (ST - Standard da cedere))] * (3 \text{ piante}/100mq)$$

Gli standard da cedere presentano estensione complessiva di **9630,41 mq.** e comprendono le voci evidenziate da un riquadro rosso nella seguente tabella:

AREE PUBBLICHE O DI USO PUBBLICO				
IN CESSIONE	AC	Strade mq.4164,99+ Marciapiede con alberature mq.2845,65+ Allargamento strada via Apollo mq.734,55 +Marciapiede via Apollo con alberature mq.359,59	mq.	8104,78
	AC	VERDE PUBBLICO ATTREZZATO (standard)	mq.	2317,13
	AC	STANDARD-PARCHEGGIO PUBBLICO P2 su via Apollo mq.250+ P2 lotto 1200,25	mq.	1450,25
	AC	CABINA ENEL	mq.	58,38
	AC	Marciapiede esistente già realizzato	mq.	17
	TOTALE AREE STANDARD DA CEDERE IN AC		mq.	11947,54
	AREA A FORESTAZIONE		mq.	84000

Pertanto:

$$DA = DAr = [(0,5 * (32.528 - 9572 \text{ mq}))] * 3/100] * 2$$

$$= 688.68$$

Pertanto numero minimo di piante da mettere a dimora sulla superficie complessiva di progetto risulta pari a **689** individui arborei e **689** individui arbustivi.

Sulla base dell'estensione degli spazi a verde, il presente progetto prevede:

- la messa a dimora di 93 individui arborei e 105 individui arbustivi nella parte relativa alla lottizzazione (verde pubblico attrezzato + aiuole di arredo dei parcheggi).
- La restante parte di dotazione arborea ed arbustiva necessaria a garantire il rispetto dei parametri DA e DAr – pari a 689-93 = 596 alberi e 689-105 = 584 arbusti, verrà messa a dimora nell'ambito di forestazione, dove si prevede la complessiva piantumazione di 745 individui arborei e 2504 individui arbustivi

Complessivamente, tramite l'attuazione di quanto previsto con scheda norma 379 si prevede:

- La messa a dimora di 838 piante arboree (di cui 93 all'interno dell'ambito di lottizzazione e 745 nell'ambito di forestazione)
- La messa a dimora di 2609 individui arbustivi (di cui 105 all'interno dell'ambito di lottizzazione e 2504 nell'ambito di forestazione).

I parametri DA e DAR relativi all'attuazione della Scheda Norma 379 (689 individui arborei e 689 individui arbustivi) risultano pertanto ampiamente rispettati.

Nei paragrafi successivi vengono approfondite le scelte progettuali relative alle nuove piantumazioni previste all'interno dell'ambito dell'ambito di lottizzazione - verde pubblico e di forestazione oggetto di cessione (parco e aiuole di arredo dei parcheggi).

Ambito di lottizzazione ZONA AC

Il sistema del verde pubblico relativo all'ambito di lottizzazione si svilupperà su un'estensione di 9.059,46, di cui mq 5550 di superficie permeabile fondiaria, mq 2317,132 mq di area verde permeabile standard, destinata alla realizzazione di un parco pubblico e mq 1192,33 mq destinata ad arredo dei parcheggi – verde permeabile.

Planimetria ambito lottizzazione con individuazione aree da destinare a verde



Le specie selezionate

I criteri e le scelte progettuali attuate per la scelta delle specie da utilizzare per il sistema del verde dell'ambito di lottizzazione sono i medesimi utilizzati per la scelta delle specie previste per l'intervento di forestazione. Si rimanda pertanto al precedente capitolo.

Per il verde della lottizzazione verranno utilizzate le stesse essenze arboree ed arbustive selezionate per l'intervento di forestazione.

Riepilogo della dotazione arboreo-arbustiva

Si riporta di seguito riepilogo numero di individui arborei ed arbustivi relativi alla lottizzazione:

INDIVIDUI ARBOREI		Totale individui
FRASSINO MAGGIORE (<i>Fraxinus excelsior</i>)	5	93
BAGOLARO (<i>Celtis australis</i>)	4	
GELSO (<i>Morus spp.</i>)	84 (11 nel parco pubblico+ 73 nelle aiuole permeabili di arredo dei parcheggi)	
INDIVIDUI ARBUSTIVI		
SAMBUCO (<i>Sambucus nigra</i>)	30	105
LIGUSTRO COMUNE (<i>Ligustrum vulgaris</i>)	20	
FRANGOLA (<i>Alnus frangola</i>)	15	
BIANCOSPINO (<i>Crataegus monogyna</i>)	20	
SANGUINELLA (<i>Cornus sanguinea</i>)	20	

Complessivamente il progetto relativo alla lottizzazione prevede la messa a dimora di **93 individui arborei e 105 individui arbustivi**

Per quanto riguarda la specie *Morus spp.*, degli 84 individui riportati nella tabella precedente 11 esemplari saranno collocati all'interno del parco, mentre i 73 individui rimanenti saranno piantumati in corrispondenza delle aiuole permeabili di arredo dei parcheggi lungo la viabilità della lottizzazione.

Complessivamente il progetto del verde relativo alla lottizzazione prevede la messa a dimora di **93 individui arborei e 105 individui arbustivi**.

Il numero di arbustivi piantumati, pari a n.105, soddisfa il parametro Densità Arbustiva (DAR) di 105 individui calcolato per l'intervento.

Il parametro Densità Arborea (DA) calcolato per l'intervento, pari a 105 individui arborei, non viene invece soddisfatto, in quanto in progetto relativo alla lottizzazione è prevista la piantumazione di 93 individui arborei.

Lottizzazione - Planimetria del progetto del verde - ZONA AC

Si riporta di seguito la planimetria di progetto relativa al sistema del verde del parco pubblico, realizzata sulla base delle caratteristiche di progetto di cui al precedente



Planimetria sistema del verde - Ambito Lottizzazione (verde attrezzato oggetto di cessione e aiuole di arredo dei parcheggi)

Planimetria sistema del verde — verde standard oggetto di cessione - particolare parco ZONA AC



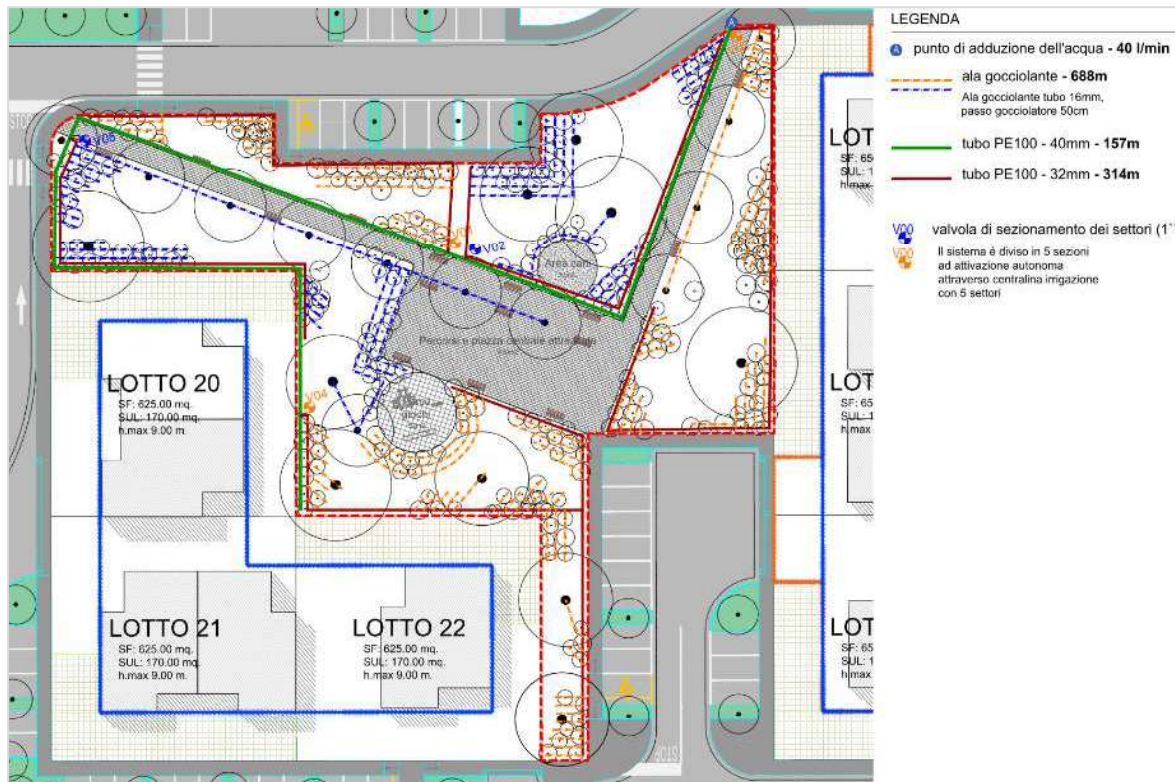
Sistema di irrigazione in ZONA AC

L'irrigazione verrà effettuata mediante ali gocciolanti per le siepi arboree/arbustive.

L'impianto di irrigazione relativo alla lottizzazione verrà realizzato mediante il posizionamento reti di tubazioni in PE ed irrigatori all'interno di ciascuna area verde.

Al fine di migliorare l'efficienza dell'impianto e la gestione della risorsa idrica si prevede l'installazione di programmatori e di sensori di pioggia.

Ambito lottizzazione - impianto di irrigazione parco



OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA - FORESTAZIONE

Ambito di forestazione

L'intervento di forestazione riguarda una superficie in cessione di 84.000 m², individuata nell'immagine seguente.

Individuazione ambito oggetto di forestazione (84.000 mq)



Le specie selezionate

Per la scelta delle specie arboree ed arbustive da utilizzare si è fatto riferimento alle indicazioni riportate all'Art. 6 del Regolamento Comunale per la Tutela e l'incremento del Verde Pubblico e Privato. In particolare, sono state considerate le particolari caratteristiche stagionali del luogo, tipico del contesto collinare veronese, avendo cura di individuare le specie più adatte. Si predilige l'utilizzo di specie coerenti con la vegetazione spontanea presente nelle circostanze e, soprattutto, la loro scelta è stata orientata esclusivamente verso essenze rustiche, frugali (autoctone) e che hanno dimostrato di mantenere nel tempo un buono stato di salute e una crescita adeguata.

Trattasi inoltre di specie che non necessitano di particolari interventi di manutenzione, dotate di un'elevata resistenza alla siccità e che non necessitano pertanto di elevato apporto idrico.

In seguito al confronto delle caratteristiche stagionali, climatiche e vegetazionali della zona con le esigenze (soprattutto edafiche) delle specie potenzialmente utilizzabili ed in considerazione dell'estensione delle aree a verde di progetto, si propone l'utilizzo delle seguenti specie.

Si riporta di seguito un riepilogo delle essenze utilizzate per l'intervento di forestazione.

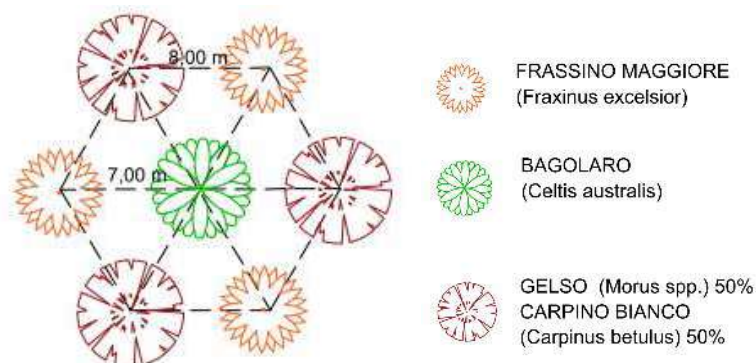
Specie arboree e arbustive proposte per la forestazione

ESSENZE ARBOREE	
BAGOLARO (<i>Celtis australis</i>) Specie a foglia caduca Portamento: arboreo con chioma ampia e globosa, tondeggiante Altezza: 12-15 m Caratteristiche: specie rustica a crescita lenta, resistente al freddo	
CARPINO BIANCO (<i>Carpinus betulus</i>) Specie a foglia caduca Portamento: arboreo con chioma compatta, a palchi orizzontali Altezza: può raggiungere i 25 m Caratteristiche: è una specie adattabile a vari ambienti.	
FRASSINO MAGGIORE (<i>Fraxinus excelsior</i>) Specie a foglia caduca Portamento: arboreo con chioma dapprima ovale e in seguito arrotondata, con fusto diritto e slanciato. Altezza: fino a 40 m Caratteristiche: rapido accrescimento	
GELSO (<i>Morus fruitless.</i>) Specie a foglia caduca Portamento: arboreo Altezza: 10 m Caratteristiche: versatilità importante per quanto concerne la sua coltivazione. Molto longevo	
ESSENZE ARBUSTIVE	
SANGUINELLA (<i>Cornus sanguinea</i>) Specie a foglia caduca Portamento: arbustivo, tondeggiante con chioma densa Altezza: 5 m Caratteristiche: spesso ha 2 fioriture all'anno. Rami color rosso.	
FRANGOLA (<i>Rhamnus frangola</i>) Specie a foglia caduca Portamento: arbustivo Altezza: fino a 5-6 m Caratteristiche: resistente al freddo. Esposizione soleggiata	
BIANCOSPINO (<i>Crataegus monogyna</i>) Specie caducifolia Portamento: arbustivo Altezza: 8-10 m Caratteristiche: è una specie eliofila, adatta a vivere su terreni sia umidi che asciutti	
LIGUSTRO COMUNE (<i>Ligustrum vulgare</i>) Specie sempreverde Portamento: arbustivo cespuglioso Altezza: fino a 6 m Caratteristiche: adatto a climi caldi e umidi, resistente alla siccità	
SAMBUCO (<i>Sambucus nigra</i>) Specie caducifolia Portamento: eretto, cespuglioso con getti robusti Altezza: fino a 6 m Caratteristiche: piuttosto resistente, si sviluppa bene anche a basse temperature, purché non sia in una zona ventosa	

Sesto di impianto

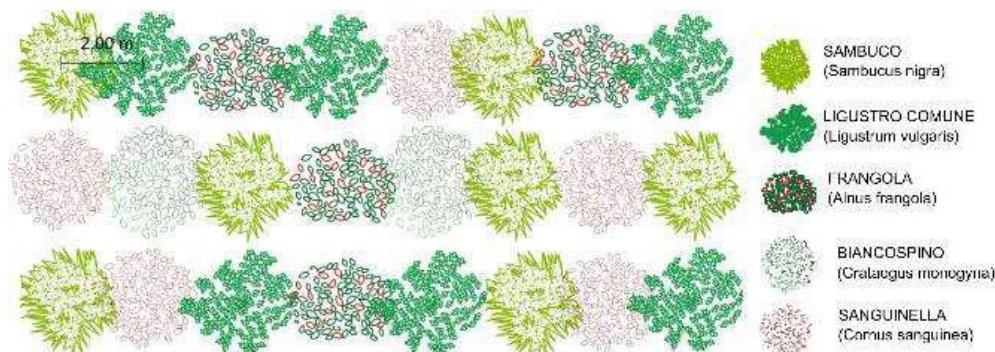
Per quanto riguarda il sesto di impianto selezionato, è previsto l'utilizzo di un'unità esagonale, costituita da 1 individuo centrale di bagolaro, circondato da n.3 frassini e n. 2 gelsi, come di seguito rappresentato.

Sesto di impianto - forestazione



La siepe perimetrale sarà invece costituita da 3 filari differenti, piantumati seguendo il sesto di impianto di seguito riportato.

Sesto di impianto- siepe perimetrale



Gli individui verranno messi a dimora ad una distanza di 2,00 m.

L'obiettivo principale delle nuove piantumazioni è quello di compensare quanto più possibile le pressioni ambientali generate dall'attuazione del P.U.A. in oggetto.

La superficie a verde non interessata dalle piantumazioni, sarà destinata all'inerbimento.

Riepilogo della dotazione arboreo-arbustiva

Si riporta di seguito una sintesi del numero di piante previste per l'ambito di forestazione.

FORESTAZIONE- INDIVIDUI ARBOREI		
FRASSINO MAGGIORE (<i>Fraxinus excelsior</i>)	248	745
BAGOLARO (<i>Celtis australis</i>)	255	
GELSO (<i>Morus spp.</i>) (50%)	242	
CARPINO BIANCO (<i>Carpinus betulus</i>) (50%)		
FORESTAZIONE - SIEPE PERIMETRALE		
SAMBUCO (<i>Sambucus nigra</i>)	709	2504
LIGUSTRO COMUNE (<i>Ligustrum vulgaris</i>)	709	
FRANGOLA (<i>Alnus frangola</i>)	410	
BIANCOSPINO (<i>Crataegus monogyna</i>)	266	
SANGUINELLA (<i>Cornus sanguinea</i>)	410	

Complessivamente il progetto relativo al rimboschimento prevede la messa a dimora di **745 individui arborei e 2504 individui arbustivi**.

Forestazione - Planimetria del progetto del verde

Si riporta di seguito la planimetria di progetto relativa alla forestazione, realizzata secondo i criteri e le scelte progettuali definite nei capitoli precedenti.



Planimetria sistema del verde – Ambito Forestazione

Sistema di irrigazione

Al fine di garantire un miglior attecchimento ed una maggior durata della forestazione, il progetto prevede l'installazione di un sistema di irrigazione, che sarà costituito ali gocciolanti per gli individui arborei.

Si riporta di seguito l'estratto della tavola relativa al sistema di irrigazione per l'ambito oggetto di forestazione.

Ambito forestazione- impianto di irrigazione



Indicazioni operative

Tutto il materiale vegetale (alberi e arbusti) dovrà provenire da ditte fornitrici appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.06.1931 n. 987 e 22.05.1973 n. 269 e successive modifiche ed integrazioni. Dovranno essere scartati tutti gli individui vegetali non rispondenti ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante (preferibilmente appartenenti alle specie precedentemente indicate o specie analoghe) dovranno essere esenti da attacchi fungini, insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante si dovranno prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento sia effettuato con mezzi, protezioni, e modalità di carico idonei, con particolari attenzioni perché queste non subiscano danni.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere maneggiate in modo da evitare ogni possibile danneggiamento; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora dovrà essere il più breve possibile. In particolare si dovrà prestare attenzione che le zolle e le radici delle piante, che non possano essere immediatamente messe a dimora, non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Gestione e manutenzione del sistema

In coerenza con le indicazioni di cui all'Art. 6 lettera h), del Regolamento Comunale per la Tutela e l'Incremento del verde pubblico e privato del Comune di Verona, si riporta di seguito una sintesi dei principali interventi di manutenzione da eseguire successivamente alla realizzazione delle piantumazioni

a) Irrigazione successiva alla piantumazione

Una volta conclusi gli interventi di piantumazione, al fine di garantire un miglior attecchimento del sistema, si prevedono interventi di irrigazione per ciascuno degli individui piantumati, con un quantitativo di acqua pari a 20 l/pianta.

b) Verifica dell'attecchimento e manutenzione

L'anno successivo alla messa a dimora delle piante (arbusti e/o alberi) è necessaria la verifica del loro avvenuto attecchimento, prevedendo una perdita (mortalità) del 10%-15% di esse, nel caso esso non sia avvenuto si procede all'estirpazione della pianta e alla sua sostituzione.

Si procederà inoltre con l'eliminazione delle infestanti eventualmente presenti. Sono consentiti interventi di potatura ordinaria degli alberi purché eseguiti a regola d'arte, con attrezzi idonei e da personale esperto. In particolare, le potature devono essere effettuate interessando rami di diametro non superiore ai 4-6 cm e praticando i tagli in corrispondenza delle biforcazioni. Gli interventi potranno essere effettuati di norma nel periodo invernale (dall'inizio di novembre a marzo) durante il riposo vegetativo; gli interventi su branche morte o danneggiate potranno essere invece effettuati in qualsiasi periodo dell'anno.

Negli anni successivi gli interventi sulla vegetazione verranno ridotti al minimo, limitandosi ad una corretta gestione che favorisca un'evoluzione della vegetazione di tipo naturale.

c) Trattamenti antiparassitari e diserbanti

I trattamenti con prodotti fitosanitari, dovranno essere previsti solo se strettamente necessari, dal secondo anno, siano essi fungicidi, insetticidi, diserbanti o altro, dovranno essere scrupolosamente eseguiti nel rispetto della vigente normativa ed in particolare secondo i dettami del D.Lgs. n. 194 del 17.03.1995, recante norme in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari