

TITOLO

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI
VIA AEROPORTO BERARDI / VIA PUGLIE, CHIEVO
SCHEDA NORMA N° 404

FASCICOLO

RELAZIONI

5

TAVOLE

5.1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA E SCREENING VIABILISTICO

GRUPPO DI LAVORO

committenti

Righetti Daria

Righetti Elisabetta

Righetti Lorella

progettista

arch. Filippo Legnaghi

ulteriori figure professionali

AGGIORNAMENTI

data

24.11.2021

revisione

adeguata al parere prot. N.0375673/2021 del 05/11/2021

A.c.M.e. studio

Studio associato di architettura

R. Braggio, G. Castiglioni, F. Legnaghi, M. Zurlo

37129 Verona via S. M. Rocca Maggiore, 22 tel. 045 8030323 e-mail: info@acme-studio.it



Sommario

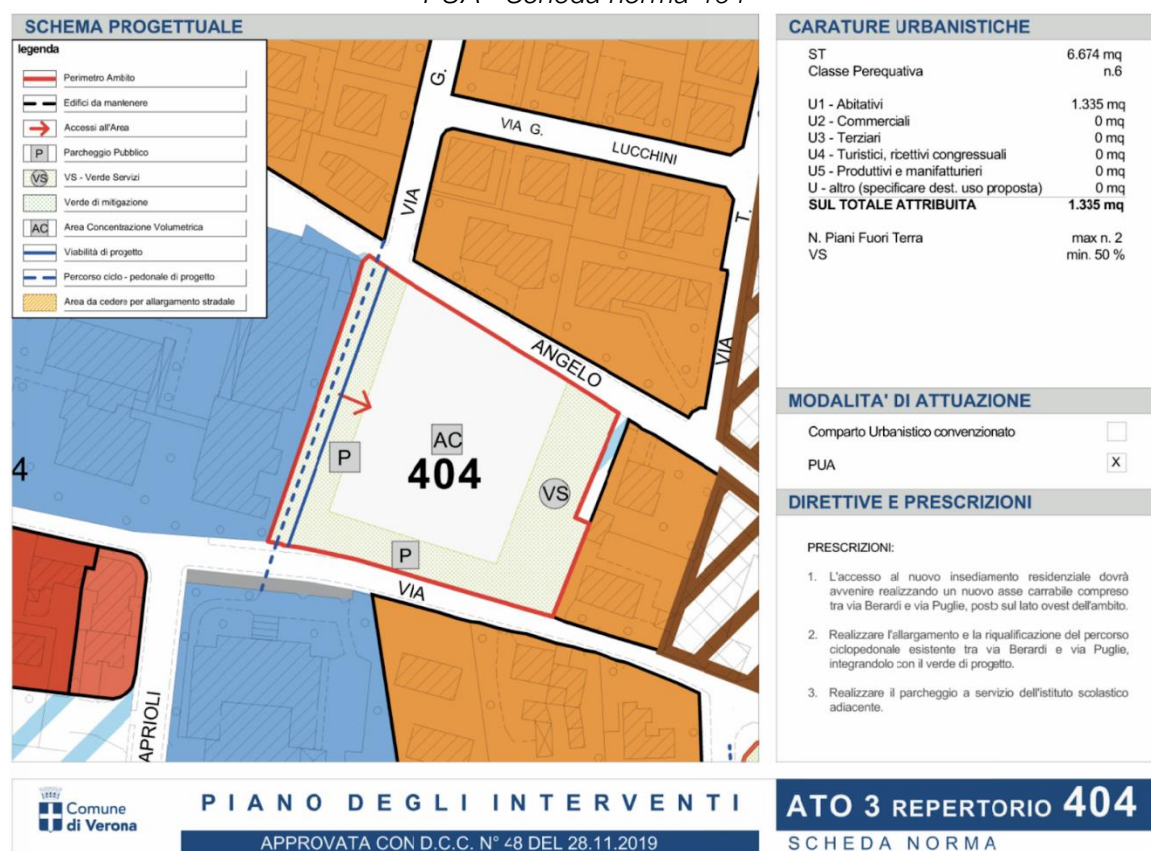
1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	1
1.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO A SCALA URBANA.....	1
1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI LOTTIZZAZIONE	4
1.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE	5
1.4 DESCRIZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE.....	10
2. SCREENING VIABILISTICO	12
2.1 LE PREVISIONI DEL PUA.....	12
2.2 ANALISI DELL'OFFERTA VIABILISTICA	12
2.3 LA STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO DAL COMPARTO DI PROGETTO.....	13
2.4 CONCLUSIONI	15

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

1.1 Descrizione del progetto a scala urbana

Il PUA Scheda norma 404 ha un'area a forma trapezoidale. È disegnata dai due assi stradali, a sud da via Puglie e a nord da via Aeroporto Berardi, e dalla chiusura dei due fronti opposti, ad est da un muro di cinta in sassi di stampo rurale e ad ovest dalle recinzioni di due villette su due piani.

PUA - Scheda norma 404



La proposta di progetto prende le mosse dalla memoria presente e perduta di questa interessante zona del quartiere del Chievo, partendo dalla considerazione di come il sistema urbano tra via Aeroporto Berardi e via Puglie sia ricco di elementi storici e sociali rilevanti.

All'inizio di via Aeroporto Berardi nascevano nel 1919 le Officine Cardi, nate come piccola impresa artigiana e cresciute fino a diventare leader nel settore metalmeccanico.

Cardi ha rappresentato un'epoca e per decenni ha creato un tutt'uno con il quartiere Chievo. Oggi è un forte elemento di degrado, figlio di una crisi cominciata nel 2004 e conclusasi a dicembre 2015 con la chiusura definitiva, in attesa, almeno, che venga fatta una bonifica e messa in sicurezza di tutta la sua area.

Ingresso delle ex Officine Cardi



Dalla nostra area, attraversando la strada di via Puglie, si accede alla Scuola secondaria di primo grado Fainelli-Gandhi; con la sua architettura misurata di stampo razionalista, rappresenta la parte sociale con cui il progetto deve confrontarsi, per trovare un punto di equilibrio tra istanze della città pubblica ed esigenze della futura zona residenziale.

Scuola secondaria di primo grado Fainelli-Gandhi



Nell'area di progetto è ancora visibile una parte importante di quel presente/passato, il muro di cinta che delimita la proprietà ad ovest, conosciuto dai clivensi per la presenza di un percorso ciclopedonale che mette in comunicazione via Aeroporto Berardi con via Puglie.

Lo stesso muro che cela in parte la vista del centro di formazione professionale Provolo, progettato da Libero Cecchini nel 1966 come costola dell'omonimo istituto assistenziale per sordomuti.



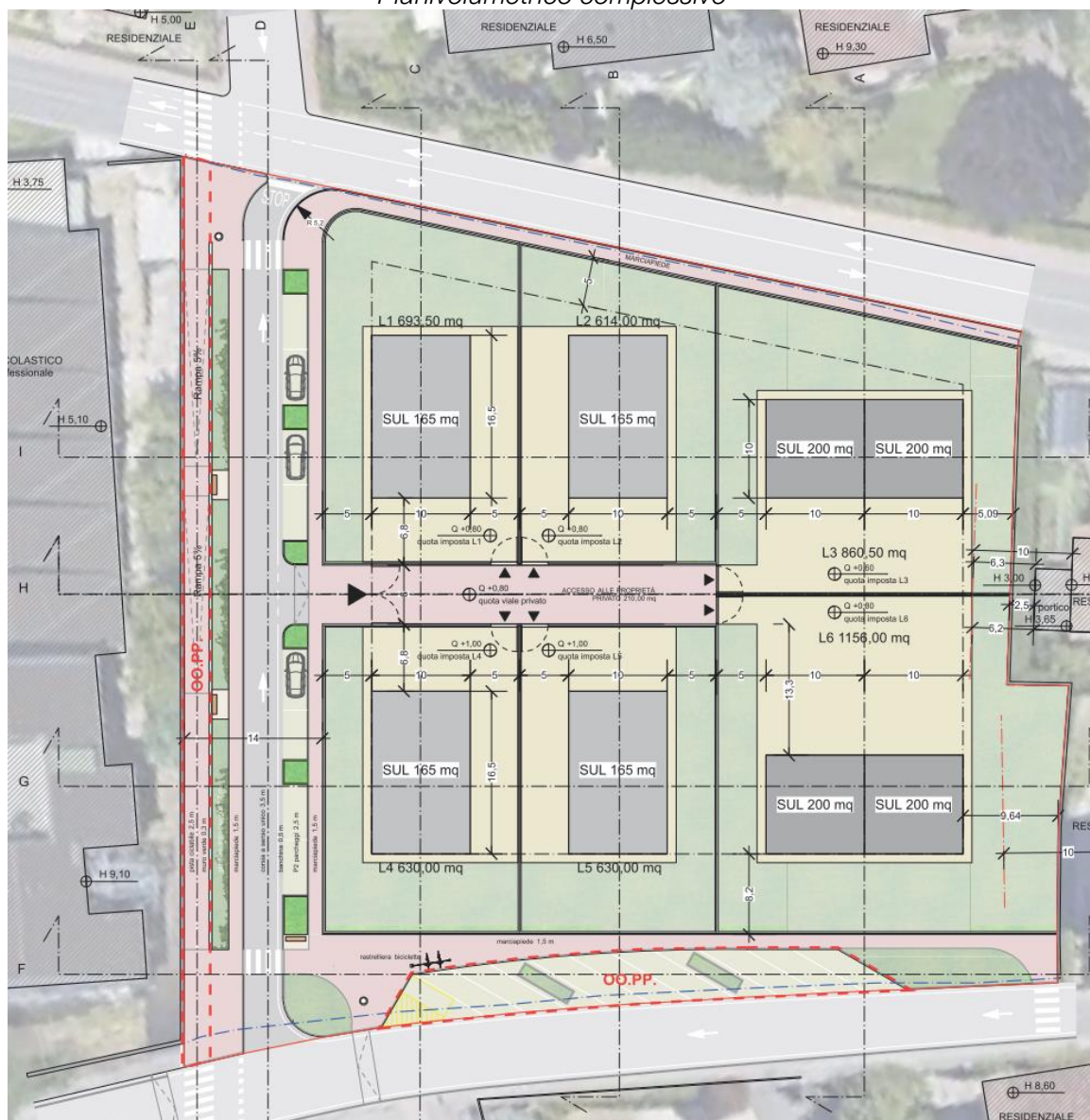
Il muro si attesta, rispetto al livello dell'area di progetto, ad una quota più alta, raccordandosi con una scarpata ricolma di vegetazione spontanea e, purtroppo, dalla presenza di molti rifiuti gettati dai passanti.

Come da verifica catastale il muro di confine non è di proprietà del soggetto attuatore del PUA e pertanto non è oggetto di cessione all'Amministrazione comunale.

1.2 Descrizione del progetto di lottizzazione

La suddivisione dei lotti edificabili, come accennato, è una maglia ortogonale all'asse del muro di confine sul lato ovest, e l'accesso ai lotti avviene da una strada privata con ingresso dalla nuova strada pubblica di collegamento prevista dalla Sn 404.

Planivolumetrico complessivo



Il tratto di strada privata definisce due ambiti:

- L'ambito via Aeroporto Berardi è composto da tre lotti (L1, L2 ed L3) separati dalla strada da una nuova recinzione e la creazione ex novo di un marciapiede. Altimetricamente il progetto prevede di impostare la quota dei lotti rispetto all'accesso carraio dalla nuova strada, raccordando la quota inferiore di via Aeroporto Berardi con pendenze dolci e piccoli movimenti di terreno.
- L'ambito via Puglie è composto da tre lotti (L4, L5 ed L6) sensibilmente arretrati rispetto al filo stradale esistente per lasciare posto ai nuovi parcheggi in funzione della Scuola secondaria di primo grado Fainelli-Gandhi. In questo caso i lotti, partendo dalla quota d'ingresso carraio, sono più bassi rispetto a via Puglie e i piccoli movimenti di terra lungo il confine si rendono necessari per raccordarsi il più possibile con la quota

del nuovo marciapiede pubblico, mitigando l'effetto di affossamento delle future abitazioni.

Le aree di galleggiamento previste consentiranno diverse configurazioni planivolumetriche e tipologiche, mantenendo al contempo la logica compositiva descritta in precedenza. Nessuna nuova residenza potrà superare l'altezza definita da due piani fuori terra.

1.3 Descrizione delle opere di urbanizzazione

Ai sensi del Codice dei contratti pubblici (allegato A), le opere di urbanizzazione previste dal PUA rientrano nelle seguenti categorie:

OG3 - Strade

OG6 - opere di urbanizzazione primaria

OS24 - verde e arredo urbano

Come di seguito rappresentato, le opere di urbanizzazione previste dal PUA riguardano:

- la realizzazione di un nuovo asse stradale di collegamento tra via Puglie e via Aeroporto Berardi;
- nuovi marciapiedi lungo via Aeroporto Berardi e lungo via Puglie.



La nuova strada tra via Puglie e via Aeroporto Berardi

La nuova strada pubblica prevista dalla Scheda norma si rende necessaria per diversi motivi:

- realizzare una bretella di collegamento tra via Puglie e via Aeroporto Berardi in funzione della trasformazione dell'ambito da agricolo a residenziale;
- permettere l'accesso ai singoli lotti da un unico punto interno all'ambito di intervento evitando pericolosi passaggi carrai lungo le strade esistenti;

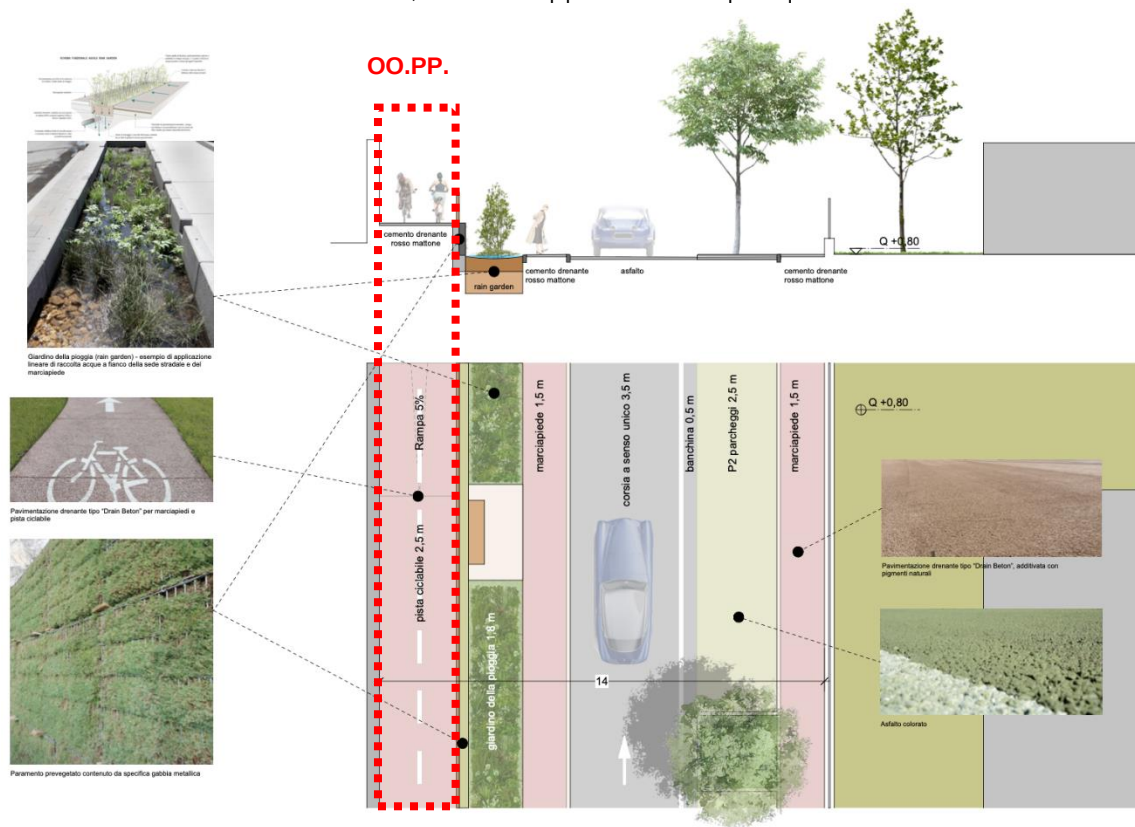
- creare uno spazio pubblico bello da percorrere o sostare e con un concetto ambientale innovativo.

Si propone di realizzare un sistema costituito da:

- giardino della pioggia
- marciapiede
- strada carraia a senso unico da via Puglie in uscita verso via Aeroporto Berardi
- banchina
- sosta autovetture
- marciapiede

La sezione stradale di 11,20 metri parte dal giardino della pioggia fino alla recinzione dei lotti L1 e L4 ed è pensata per ottimizzare la percorribilità ciclopedonale cercando di mettere in relazione i nuovi percorsi con quelli esistenti o in previsione lungo le vie da essa collegate.

Al di sotto della nuova pista ciclabile, in luogo della scarpata esistente, verrà realizzato un muro verde di nuova concezione, studiato appositamente per questo PUA.



Sezione trasversale nuova strada tra via Puglie e via Aeroporto Berardi

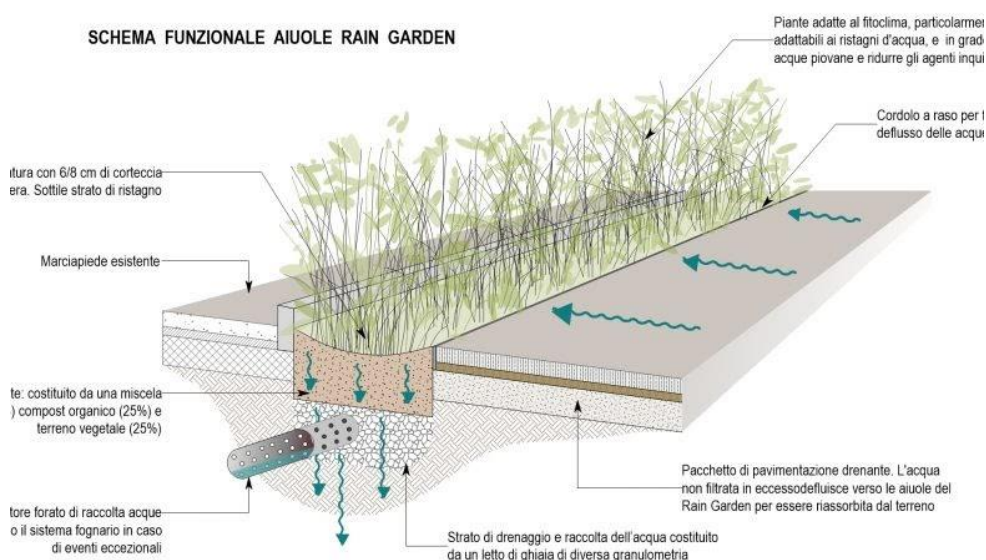
Un lungo giardino della pioggia posto ai piedi del muro verde consentirà di raccogliere la maggior parte delle acque piovane provenienti dalla pista ciclabile e dal nuovo marciapiede. Il giardino della pioggia (rain garden) ha una lunga tradizione come elemento urbano di mitigazione climatica e ambientale e i migliori esempi di realizzazione arrivano dal nord Europa e America settentrionale (ma anche in molti paesi asiatici), generalmente in quelle città dove c'è l'abitudine a gestire precipitazioni violente e/o prolungate.

Nei centri urbani sempre più cementificati e privi di verde l'acqua è spesso costretta ad un lungo e tortuoso percorso prima di riuscire ad infiltrarsi nel terreno. Diventa quindi sempre più importante avere giardini che possano rispondere a particolari necessità.

I cambiamenti climatici in atto e le inadeguate infrastrutture idriche di smaltimento, contribuiscono sempre più di frequente a fenomeni di allagamento ed inondazione.

Per cercare di ovviare a questo problema già negli anni '90 nei paesi anglosassoni (UK, USA e Australia), è stata avviata una ricerca mirata a individuare nuovi sistemi per gestire i deflussi meteorologici in modo sostenibile e naturale (SUDS Sustainable Urban Drainage Systems). Tra questi sistemi stanno trovando sempre maggiore impiego, in ambito pubblico e privato, i "Rain Garden" o giardini della pioggia.

Essi si presentano come delle leggere depressioni del suolo ricoperte a verde simili a delle aiuole ma con una funzione tecnica importante, gestire e controllare le grandi quantità d'acqua piovana provenienti principalmente dai tetti degli edifici, dalle sedi stradali e dalle grandi aree pavimentate.

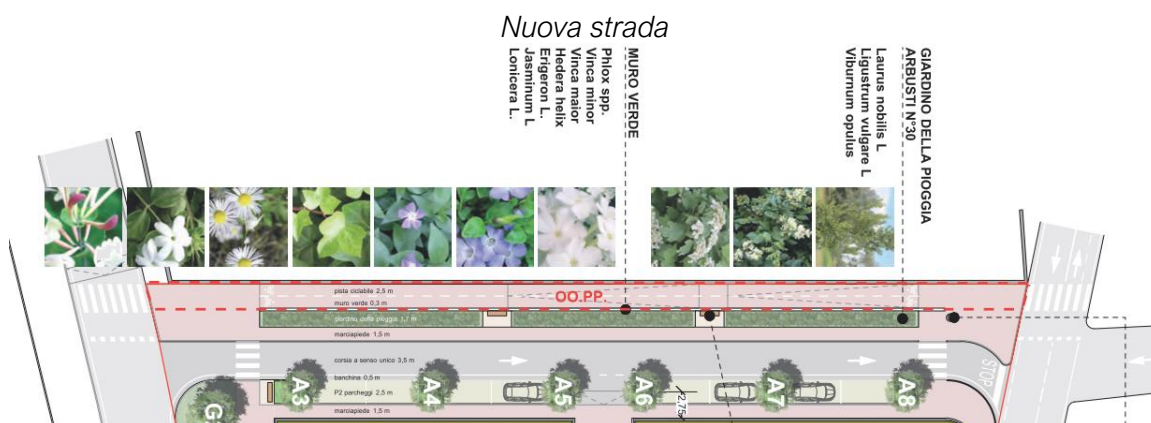


Schema tipo di giardino della pioggia

Inoltre, questo particolare sistema di installazione, contribuisce notevolmente alla riduzione dell'inquinamento idrico intercettando e trattenendo l'acqua piovana di ruscellamento (Runoff).

I Rain Garden oltre a filtrare e depurare in maniera del tutto naturale dell'acqua raccolta, permettono il rallentamento dell'afflusso d'acqua di scorrimento superficiale così da ridurre la possibilità di fenomeni alluvionali a valle.

La strada di collegamento a senso unico, per ragioni legate alla manutenzione della rete stradale comunale, sarà realizzata in modo tradizionale, intercettando l'acqua piovana attraverso caditoie poste sui lati dei marciapiedi.



A supporto del sistema di gestione delle acque da precipitazione anche i nuovi parcheggi lungo questa strada saranno di tipo Dreinbeton, consentendo di migliorare il grado di assorbimento dell'intera sezione stradale. Inoltre saranno inserite, ogni due posti auto, aiuole con alberi di II grandezza in grado di proteggere dal sole rendendo confortevole il passaggio durante i periodi torridi estivi.

La sezione stradale termina con il secondo marciapiede, uguale a quello dall'altra parte della carreggiata a confine con i lotti residenziali.

Fotoinserimento della nuova strada



Nuovi marciapiedi lungo via Aeroporto Berardi e via Puglie

Via Aeroporto Berardi è una strada a doppio senso di marcia ed è stata recentemente riprogettata nella segnaletica orizzontale introducendo una doppia corsia ciclabile "via Berardi - Istituto Alberghiero 'Berti'".

È una strada molto trafficata e non consente il passaggio pedonale lungo il confine del PUA. Si propone pertanto di dare spazio ad un nuovo marciapiede arretrando il confine di proprietà per tutta la sua lunghezza.

Tutti i marciapiedi previsti dal progetto saranno realizzati con pavimentazione drenante colorata tipo Drainbeton color rosso mattone.

The technical drawing illustrates a road layout with various planting zones. A red dashed line delineates a specific area. Within this area, there are three designated spots for trees: G2 on the left, A2 in the center, and G1 on the right. A yellow hatched area is located near G2. The text 'OO.PP.' is written in red in the center. Dimensions are provided for several areas: 6.35 m, 4.95 m, 3.95 m, and 3.25 m. A 'marcelpiede 1,5 m' is also indicated. Below the drawing, two photographs of trees are shown: 'Acer campestre' (left) and 'Ginkgo biloba' (right). The 'Acer campestre' is a green tree, and the 'Ginkgo biloba' is a yellow tree. Arrows indicate the direction of traffic flow on the road.

1.4 Descrizione delle opere pubbliche

Ai sensi del Codice dei contratti pubblici (allegato A), le opere pubbliche e di urbanizzazione previste dal PUA rientrano nelle seguenti categorie:

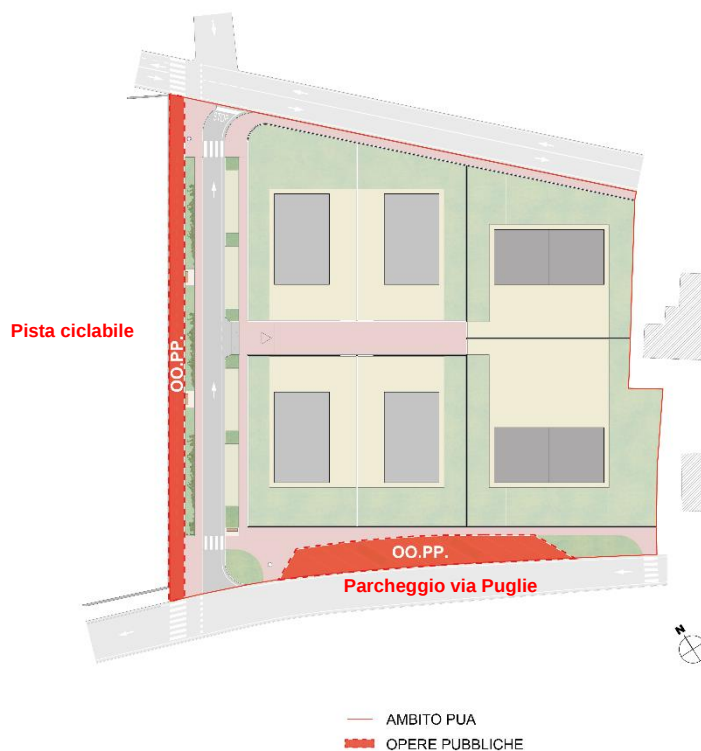
OG3 - Strade

OG6 - opere di urbanizzazione primaria

OS24 - verde e arredi urbano

Come di seguito rappresentato, le opere pubbliche previste dal PUA riguardano la realizzazione:

- di una nuova ciclabile di collegamento tra via Aeroporto Berardi e lungo via Puglie
- di un nuovo parcheggio lungo via Puglie funzionale a migliorare l'accessibilità al limitrofo plesso scolastico.



Nuova ciclabile

L'attuale percorso ciclopeditonale al di sopra della scarpata esistente non garantisce standard di sicurezza minimi ed è inaccessibile alle persone con disabilità. Il progetto prevede pertanto la riqualificazione della ciclabile mantenendo la stessa quota ma resa completamente accessibile e riservata alle sole biciclette, rimodellandone ampiezza, pendenze ed inserendo un parapetto di separazione con la zona sottostante. La messa in sicurezza della ciclabile e la riqualificazione di essa consentiranno un importante miglioramento dell'accessibilità ciclabile al limitrofo plesso scolastico.

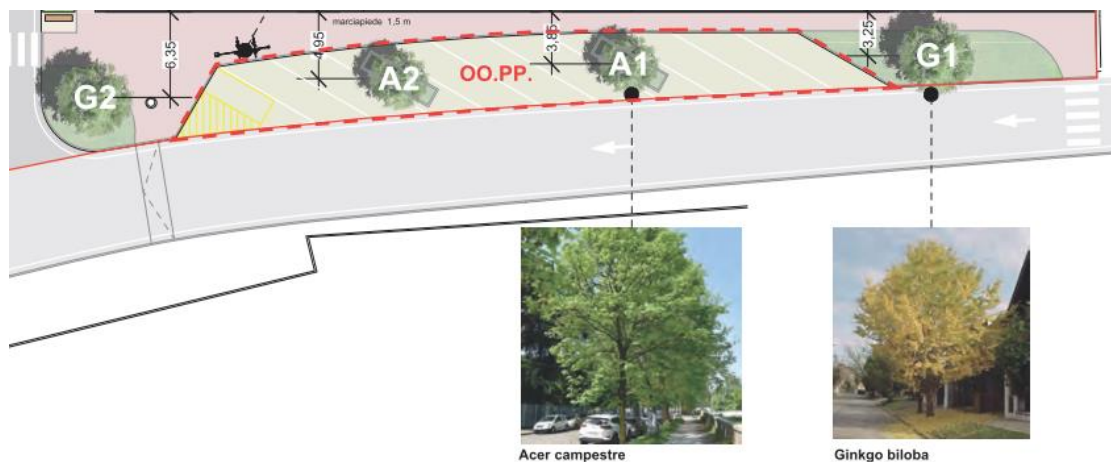
La pavimentazione della ciclabile sarà drenante tipo Drainbeton color rosso mattone, come tutti i marciapiedi previsti dal progetto.

Nuovo parcheggio lungo via Puglie

Il PUA prevede la realizzazione di un parcheggio a servizio della Scuola secondaria di primo grado Fainelli-Gandhi.

Si è colta l'occasione per ripensare totalmente l'intero lato sud del PUA, cercando di creare non tanto un'area sosta ma un sistema urbano accogliente e gradevole.

Nuovo parcheggio lungo via Puglie



Si è pertanto pensato di progettare i parcheggi per le autovetture in posizione obliqua rispetto all'asse stradale per facilitare le manovre in entrata ed in uscita in modo più sicuro rispetto ai parcheggi longitudinali. La pavimentazione dei posti auto, come quelli della nuova strada di collegamento con via Berardi, sarà realizzata in materiale tipo Dreinbeton di colorazione verde muschio.

Verranno realizzati nel complesso 9 posti auto di cui uno riservato ai disabili. Inoltre saranno inserite, due aiuole con alberi di II grandezza (Acer campestre) in grado di proteggere dal sole e ridurre le isole di calore nei periodi estivi.

2. SCREENING VIABILISTICO

2.1 Le previsioni del PUA

L'area di intervento si colloca all'interno del centro frazionale del Chievo (Verona), in un contesto già urbanizzato, tra via Aeroporto Berardi e via Puglie per una superficie complessiva di 6.591 mq.

L'area in oggetto, interessata dal PUA – Scheda Norma n. 404 – ATO 3, è localizzata nel quartiere Chievo, di Verona, facente parte della III circoscrizione, collocato nella parte ovest della città.

L'intervento proposto prevede la realizzazione di un insediamento residenziale (U1 abitativi) di 1.460 mq di SUL, con una capacità insediativa di 22 ab.

Il progetto prevede la realizzazione di 6 unità abitative, con due aree di sosta a raso, uno lungo il nuovo asse strale (8 posti auto) e uno lungo vi Puglie (9 posti auto, di cui uno per disabili).



Inquadramento dell'area oggetto di intervento.

2.2 Analisi dell'offerta viabilistica

Via Puglie è una strada a senso unico, classificata come asse locale e regolamentata in parte a zona 30; presenta una carreggiata di circa 6 metri, con marciapiede a sezione ristretta solo sul lato sinistro. (Figura 1).

Via Aeroporto A. Berardi è un asse classificato nel PGTU vigente del Comune quale strada locale; presenta una sezione a doppia carreggiata di circa 6.50 ca 6 metri, con marciapiede a sezione ristretta solo sul lato destro. (Figura 2).

Figura 1 – via Puglie



Figura 2 – via Berardi



Il comparto di progetto risulta servito dalla rete di trasporto pubblico urbano (linea 11 San Michele nord - Chievo) grazie alla fermata collocata su via Lugagnano a circa 50 metri dal PUA in progetto.

2.3 La stima del traffico indotto dal comparto di progetto

Ai fini della valutazione di impatto sulla rete viaria e delle verifiche di sostenibilità trasportistica delle intersezioni sulla viabilità afferente al comparto di progetto risulta fondamentale pervenire ad una stima del traffico veicolare indotto dalle funzioni in esso insediate.

In particolare, la stima del traffico veicolare indotto è mirata a quantificare le variazioni nei flussi veicolari immessi sulla rete viaria rispetto allo stato attuale su diverse fasce temporali:

- l'intera giornata, di un giorno feriale;

- l'ora di punta del mattino (7:30-8:30, nel seguito abbreviata PM), quando la rete urbana si trova caricata degli spostamenti sistematici per motivi di studio e di lavoro;
- l'ora di punta della sera (17:30-18:30, nel seguito abbreviata PS), quando agli spostamenti di rientro a casa dal lavoro si sommano gli spostamenti occasionali.

La stima del carico di traffico aggiuntivo nelle ore di punta serve per verificare se si possano presentare eventuali criticità su alcuni tratti o intersezioni dove i volumi di traffico nello scenario di progetto raggiungano valori significativi.

Le procedure di stima del traffico indotto si basano su calcoli parametrici che assumono indicatori risultanti da bibliografia o da analisi statistiche sulla mobilità locale o indici di attrattività derivati dall'analisi di situazioni analoghe a quella in esame.

Si precisa che nel seguito per "traffico indotto" si intende il traffico veicolare totale quale somma della componente di traffico attratta (in ingresso) e di quella generata (in uscita) dal comparto di progetto.

I parametri utilizzati

Il primo step per la stima del traffico indotto da una nuova urbanizzazione riguarda la quantificazione delle persone che vi si insediano o che ne fruiscono in veste di addetti, utenti, fornitori di merci.

Con il secondo step si opera la conversione del numero di persone in numero di spostamenti da esse prodotti.

Infine, con il terzo step, applicando i parametri del modal share relativo all'autovettura privata (percentuale di spostamenti eseguiti con l'auto privata rispetto al totale di spostamenti) e il tasso di occupazione medio dei veicoli, il numero di spostamenti è trasformato in numero di veicoli effettivamente immessi sulla rete.

Per quel che concerne il comparto residenziale allo studio si sono assunti i seguenti parametri di calcolo:

VALORE	PARAMETRO	FONTE
22 ab.	Capacità insediativa (66,7 mq SUL/ab)	Scheda norma 404
2,5	Numero di spostamenti giorni/pro-capite su popolazione mobile	ISFORT – AUDIMOB 2019
0,2	Rapporto spostamenti PM/giorno	stima
0,2	Rapporto spostamenti PS/giorno	stima
84,5%	popolazione che ha effettuato uno spostamento in un giorno feriale sul totale della popolazione	ISFORT – AUDIMOB 2019
1,2	Tasso di condivisione dell'auto	ISTAT – Pendolarismo 2011
60%	% mezzo motorizzato privato come conducente	ISFORT – AUDIMOB 2019

Per quanto attiene al rapporto fra spostamenti in auto nell'ora di punta e giornalieri, si è fatto riferimento a indagini del traffico eseguiti in altri quartieri simili del Comune di Verona.

Stima del traffico indotto dal PUA

A partire dai parametri esposti dalla tabella precedente, si calcola un **numero di spostamenti in automobile totali indotti pari a 23**, derivanti dal seguente calcolo:

$$22 \text{ ab.} * 0,845 * 2,5 * 0,6 / 1,2$$

Complessivamente quindi il nuovo comparto determinerà quotidianamente nell'arco delle 24 ore un numero di spostamenti in auto pari a circa 73 ve/g nel giorno feriale, con un'incidenza sull'ora di punta pari a 4/5 veicoli bidirezionali /h.

2.4 Conclusioni

La procedura di stima del traffico indotto dal nuovo insediamento ha prodotto come risultato la quantificazione del numero di spostamenti con autovettura attratti dal comparto residenziale giornalmente e nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Gli incrementi di traffico stimati determinati dal nuovo insediamento sulla viabilità nell'ora di punta sono come visto limitati.

Il nuovo asse stradale di collegamento tra via Puglie e via Aeroporto Berardi assieme al nuovo parcheggio di via Puglie previsto dal nuovo PUA consentirà di migliorare l'accessibilità al polo scolastico in quanto aumenterà la dotazione di sosta. Inoltre con la realizzazione di un nuovo collegamento stradale tra via Puglie e via Aeroporto Berardi, a senso unico in direzione di via Aeroporto Berardi, consentirà di alleggerire il traffico di attraversamento di via Puglie/via Caprioli soprattutto in orario scolastico.

Inoltre la riqualificazione del percorso ciclabile assieme alla realizzazione di un nuovo marciapiede su via Aeroporto Berardi consentirà di migliorare l'accessibilità al trasporto pubblico locale.