

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA COMUNE DI CINTO CAOMAGGIORE		Piazza San Biagio 1, 30020 Cinto Caomaggiore <i>e-mail: protocollo@cintocao.it - protocollo.cm.cintocao.ve@pecveneto.it</i>
PROGETTAZIONE: Arch. Barbara Agnoletto S. Croce 1341 - 30135 Venezia P. IVA 03307690275 T. 041 5228283 pec: <i>barbara.agnoletto@archiworldpec.it</i>		RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Arch. Michele Carolo
		PROGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE DELLA SM 251 DALL'INCROCIO DI VIA U. GRANDIS ALLA ROTONDA DI VIA TREVISO NEL COMUNE DI CINTO CAOMAGGIORE (VE) - STRALCIO I CUP F17H19002140001
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO		TAVOLA
<u>RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA E TECNICA -</u> <u>RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE -</u> <u>GESTIONE MATERIE</u>		AR-E-I 01 RG - S
data	luglio 2022	© 2022
REV.: 01	Dicembre 2022	

INDICE

PREMESSA.....	4
1 - NATURA DELL'OPERA E OBIETTIVI.....	5
2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO.....	7
3 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	9
4 - CARATTERISTICHE TECNICHE, MATERIALI.....	11
4.1 - IMPIANTI.....	13
4.2 - COMPATIBILITA' IDRAULICA.....	14
4.3 - ACCESSIBILITA'.....	14
5 - DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	15
6 - INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	15
7 - RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI.....	16
8 - PROGETTAZIONE SECONDO I CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	17

PREMESSA

Il progetto sviluppa e approfondisce tutti gli elementi necessari alla migliore comprensione delle soluzioni proposte e contenute nei precedenti livelli di progettazione, fino ad una scala e un dettaglio adeguato a consentire la realizzazione delle opere all'interno del Quadro economico di spesa previsto.

Il progetto è parte dell'articolata operazione di riqualificazione del centro di Cinto e della S.M. 251 avviata nel 2018 ed in fase di realizzazione nella parte a sud (fino all'incrocio con via U. Grandis). Alla base dei contenuti di tutta l'operazione stanno le numerose attività organizzate dall'Amministrazione Comunale, culminate con il workshop "We need space", che hanno contribuito a definire i riferimenti generali e le linee guida per il progetto che, seppur realizzato per stralci successivi, per motivi finanziari e di organizzazione dei lavori che coinvolgono le aree centrali del paese, mantiene una chiara riconoscibilità complessiva.

Elemento centrale di queste attività preparatorie è stato il coinvolgimento e la partecipazione dei cittadini che hanno avuto un ruolo importante nella costruzione dei temi e degli obiettivi del progetto.

Gli elementi principali che sono emersi evidenziano che:

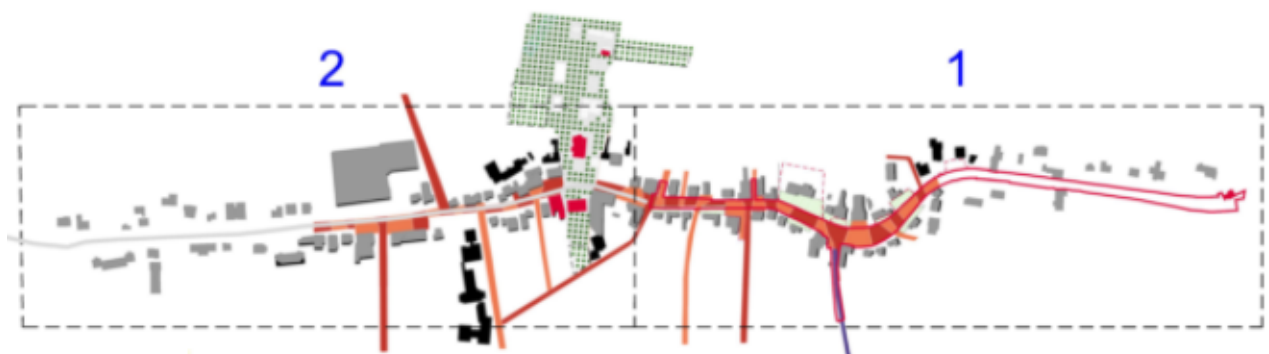
- *E' necessario aumentare la sicurezza di pedoni e ciclisti e migliorare la qualità dello spazio urbano.*

- *L'infrastruttura separa e rende difficile lo svilupparsi di relazioni urbane.*

Il carico e soprattutto il tipo di traffico che interessa la strada ha determinato una condizione di difficile convivenza con situazioni importanti di abbandono e sottoutilizzo degli edifici lungo strada. I percorsi pedonali ai lati della carreggiata sono discontinui, spesso troppo stretti e con ostacoli.

- *E' importante non eliminare il passaggio delle auto ma rendere possibile la convivenza tra differenti tipi di mobilità.*

Come in molti altri casi, il centro del paese si è costruito attorno alla strada, strutturandosi a partire da essa. Con l'aumentare dell'intensità del traffico e con la presenza del traffico pesante, lo spazio si è dequalificato, è diventato poco accogliente e pericoloso, subendo rilevanti fenomeni di abbandono e sottoutilizzo. In molti temono però che eliminare il passaggio delle auto tolga l'elemento fondamentale su cui la vita di quello spazio si regge. La scommessa è quella di rendere accogliente e vivibile lo spazio pur mantenendo il passaggio dei veicoli.



Planimetria-montaggio dei progetti realizzati durante il Workshop "We need space" sul Centro del paese

1 - NATURA DELL'OPERA E OBIETTIVI

Sulla base di quanto detto in premessa, il progetto continua ed estende le operazioni di riqualificazione avviate sulla parte sud della S.M. 251, mantenendone gli assunti fondamentali e le scelte strutturanti.

L'intervento sulla strada. Sicurezza, multifunzionalità e qualità ambientale: costruire uno spazio condiviso

Obbiettivo primario dell'intervento è l'azione di messa in sicurezza del traffico nelle zone centrali (residenziali e commerciali). Il suo fine, però, è più ampio, perché esso mira anche a rispondere ad una domanda di maggiore multifunzionalità della strada, la quale, come abbiamo visto, è diventata quasi esclusivamente lo spazio dedicato alle automobili. Quello che si propone è un progetto di riequilibrio, tra spazio dedicato al traffico motorizzato e spazio dedicato alla mobilità pedonale e ciclabile: la strada, sebbene rimanga dominio delle funzioni di mobilità, deve rispondere, specie in ambiti urbani centrali e residenziali, anche ad altre funzioni, quelle tipiche del commercio, dell'interazione sociale e dell'incontro.

Questi obbiettivi sono perseguiti pensando ad una zona con limitazione di velocità a 30 km/h ("zona 30") adeguatamente segnalata da "porte" di ingresso e uscita, con una caratterizzazione della strada ben precisa: larghezza limitata, incroci secondari con marciapiedi e percorsi ciclopedonali continui, alberatura dove possibile, pavimentazione riconoscibile e simile a quella degli spazi pedonali (asfalto colorato in massa o con inerti porfirici) elementi di arredo disegnati in funzione della fruizione pedonale. Tutte operazioni mirate a rafforzare la dimensione trasversale della strada e a indebolire la caratterizzazione di "canale di traffico".

Spazi più continui, sicuri e accoglienti

Si prevede di ricalibrare (restringere) la parte carrabile della strada a favore degli spazi laterali per pedoni e ciclisti; dove consentito dallo spazio a disposizione e utile per le attività presenti, vengono precisamente delimitati stalli per la sosta temporanea e il carico e scarico.

La strada viene ridisegnata con una carreggiata unica da 6.00 m (due corsie, una per senso di marcia, da 3.00 m) senza demarcazione centrale, cunette sormontabili a livello con funzione di banchina da ambo i lati da 50 cm, che portano la larghezza complessiva a 7.00 m. Queste caratteristiche consentono il passaggio e l'incrocio anche di mezzi pesanti e autobus, costringendo alla bassa velocità.

Al restringimento della strada corrisponde l'eliminazione o la sensibile riduzione dei dislivelli trasversali, per ottenere uno spazio il più possibile continuo, privo di gradini e ostacoli. Al fine di assicurarne la continuità anche nelle situazioni di spazio limitato, i percorsi laterali sono sempre condivisi tra ciclisti e pedoni: i ciclisti "veloci" potranno utilizzare, vista la bassa velocità dei mezzi a motore e l'assenza di un percorso esclusivo, anche la carreggiata stradale.

Relazioni con il paesaggio



Schema con il sistema dei percorsi e gli elementi strutturanti il paesaggio

L'insieme degli interventi mira ad estendere e rafforzare la rete dei percorsi ciclopeditoni, definendola con maggior precisione: in particolare si estende il percorso verso nord e si collegano le scuole ponendo le basi per la chiusura dell'anello verso la zona sportiva, i laghetti e le aree boscate ad est (come da schema generale qui sopra).

Il progetto utilizza gli alberi come principale elemento di relazione/connessione: l'inserimento di alberature in un contesto (strada e aree pavimentate) attualmente privo di alberi, definisce un legame forte, non solo ecologico-ambientale ma anche visivo-formale, con le aree boscate e gli ambiti naturalistici ad est.

Ai temi sopra descritti si associano degli obiettivi più "generalisti" considerati imprescindibili per assicurare la massima efficacia degli interventi che sono:

- integrazione degli interventi con il contesto;
- economicità, intesa come oculato utilizzo delle risorse a disposizione al fine di estendere il più possibile gli interventi di messa in sicurezza e miglioramento e ottenere il miglior risultato possibile sia dal punto di vista estetico che funzionale;
 - scelte costruttive mirate ad ottenere la massima accessibilità e fruibilità delle opere realizzate;
 - scelte costruttive mirate alla massima semplicità per ottenere qualità e riconoscibilità degli interventi;

massima sostenibilità a partire dall'uso dei materiali, ma anche in termini di manutenibilità, durata, e ciclo di vita delle opere e dei materiali.

2 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

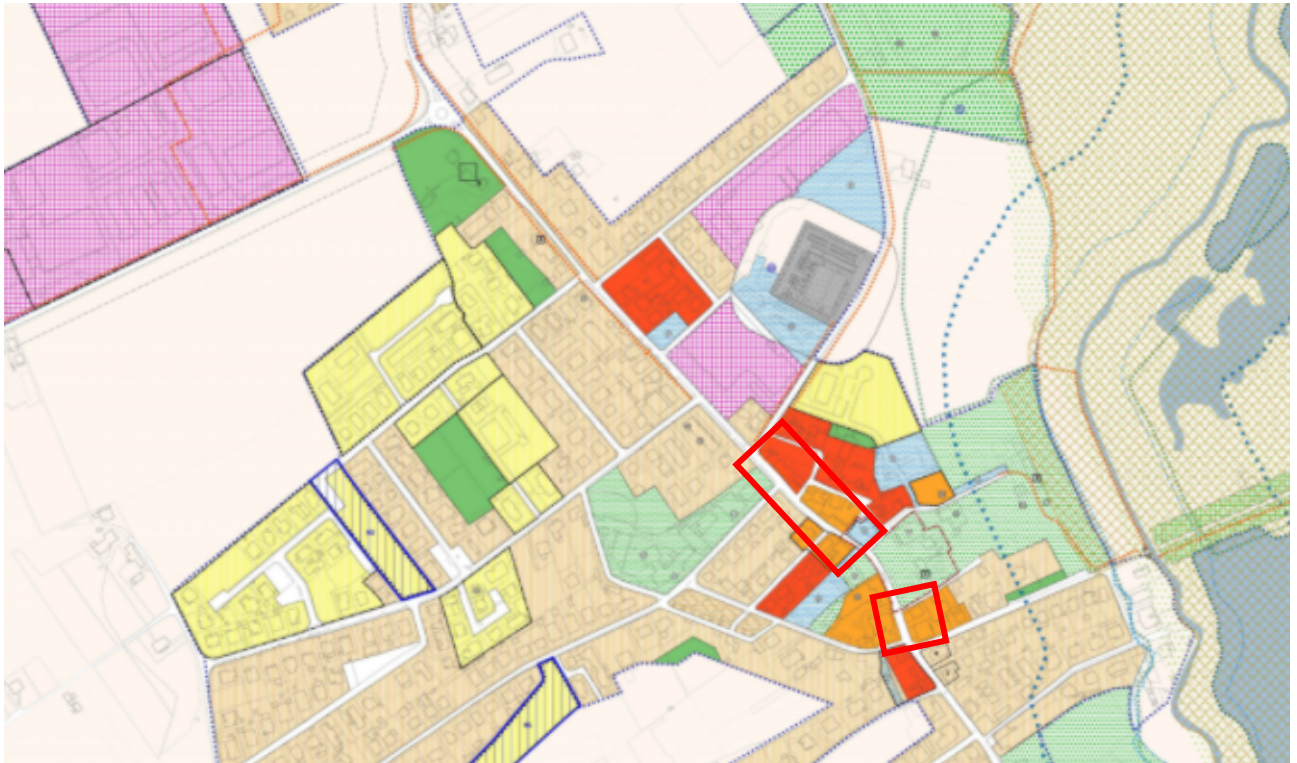


Inquadramento territoriale e parti del progetto: il tratto di strada interessato dal progetto attraversa la parte nord-ovest del centro del paese

Vista l'estensione e l'impegno finanziario necessari per la realizzazione delle sistemazioni, già in fase di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica l'intero ambito interessato dalle sistemazioni è stato suddiviso in due stralci attuativi: in questa fase viene sviluppato il primo stralcio che va dall'incrocio di via U. Grandis fino all'incrocio con via IV Novembre con una interruzione nella parte di attraversamento della piazza che verrà realizzata con un secondo stralcio.

Le opere previste dal progetto sono coerenti con tutta la normativa e gli strumenti sovraordinati e comunali e rispondenti alle prescrizioni in essi contenute. I temi di compatibilità paesaggistica e ambientale con quanto previsto dagli strumenti urbanistici vigenti e vincoli presenti sono stati già approfonditi e verificati nelle fasi precedenti.

Previsioni urbanistiche



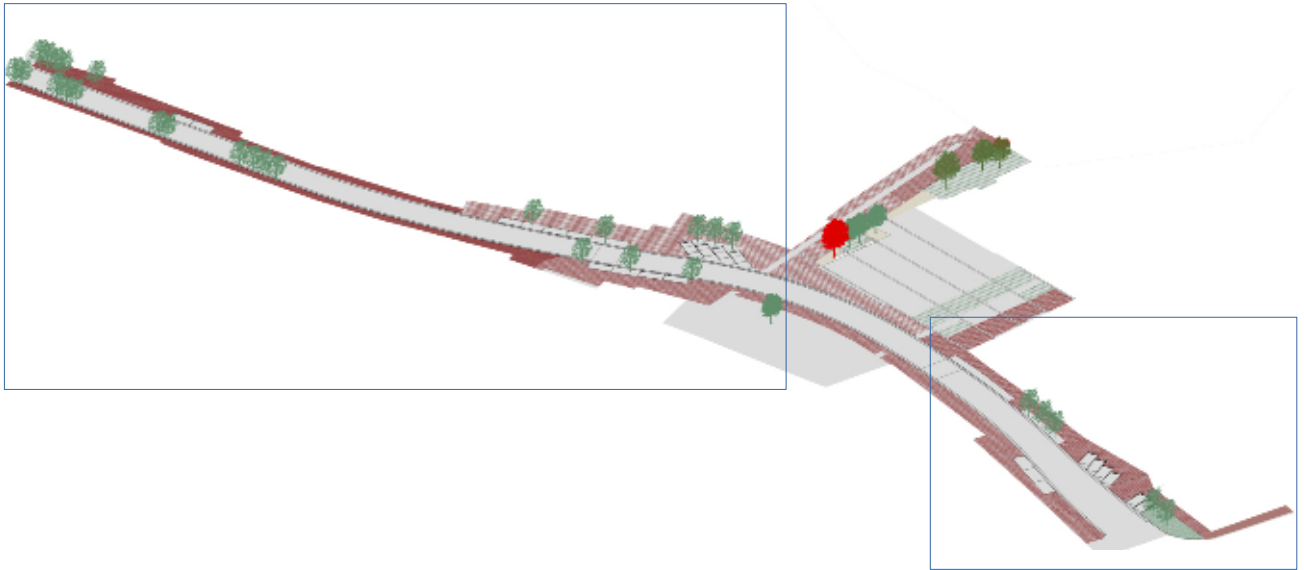
Stralcio P.R.G. vigente (tav. T 2 b_ originale in scala 1:2000)

Tutta l'area ricade in ambito di "viabilità" e, in alcune parti del centro, in zone classificate come aree per Servizi. Le trasformazioni previste sono compatibili con le destinazioni urbanistiche vigenti trattandosi di sistemazioni che riguardano spazi pubblici e di uso pubblico tese a migliorarne la fruizione e la vivibilità.

Vincoli

Sull'area relativa al primo stralcio non sono presenti vincoli.

3 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI



Gli interventi di progetto mirano ad una generale estensione e riconfigurazione degli spazi pedonali e ciclabili facendo soprattutto leva sulla riduzione dello spazio per le auto, riduzione consentita dalla previsione di limitazione della velocità e individuazione della “zona 30”. La limitazione è sì funzionale al restringimento della carreggiata ma, allo stesso tempo, è conseguenza del cambiamento immaginato per lo spazio della strada: se la limitazione della velocità fosse solo indicata attraverso la segnaletica e non fosse accompagnata da una adeguata trasformazione dello spazio stradale, sarebbe del tutto inefficace. Inoltre si prevedono interventi di miglioramento ambientale e paesaggistico con l’inserimento di alberature, spazi verdi e permeabili in un contesto stradale che ne è completamente privo.

In dettaglio si prevedono gli interventi indicati di seguito.

La nuova sezione stradale

Nel tratto interessato, precisamente dall’incrocio con via U. Grandis fino all’incrocio con via IV Novembre (con l’interruzione in corrispondenza di piazza S. Biagio, sul cui tratto è previsto un intervento successivo) il progetto prevede il restringimento della strada per consentire l’allargamento e il ridisegno degli spazi pedonali e ciclabili. I tratti di marciapiede esistenti vengono unificati e allargati, utilizzando tutto lo spazio disponibile.

Tutta la sezione stradale sarà in piano, senza salti o gradini, mantenendo tendenzialmente invariate le quote esistenti dell’asse della strada, agendo sugli spazi ai lati e sul posizionamento di nuove larghe cunette. Queste cunette, associate a bande tattili di avvertimento, costituiranno la nuova demarcazione laterale della strada, il suo bordo sagomato: un elemento visivamente molto evidente che definirà con chiarezza lo spazio stradale e contribuirà, associato all’assenza di delimitazione centrale, a rafforzare la percezione di “ristrettezza” della strada inducendo gli automobilisti a limitare la velocità.

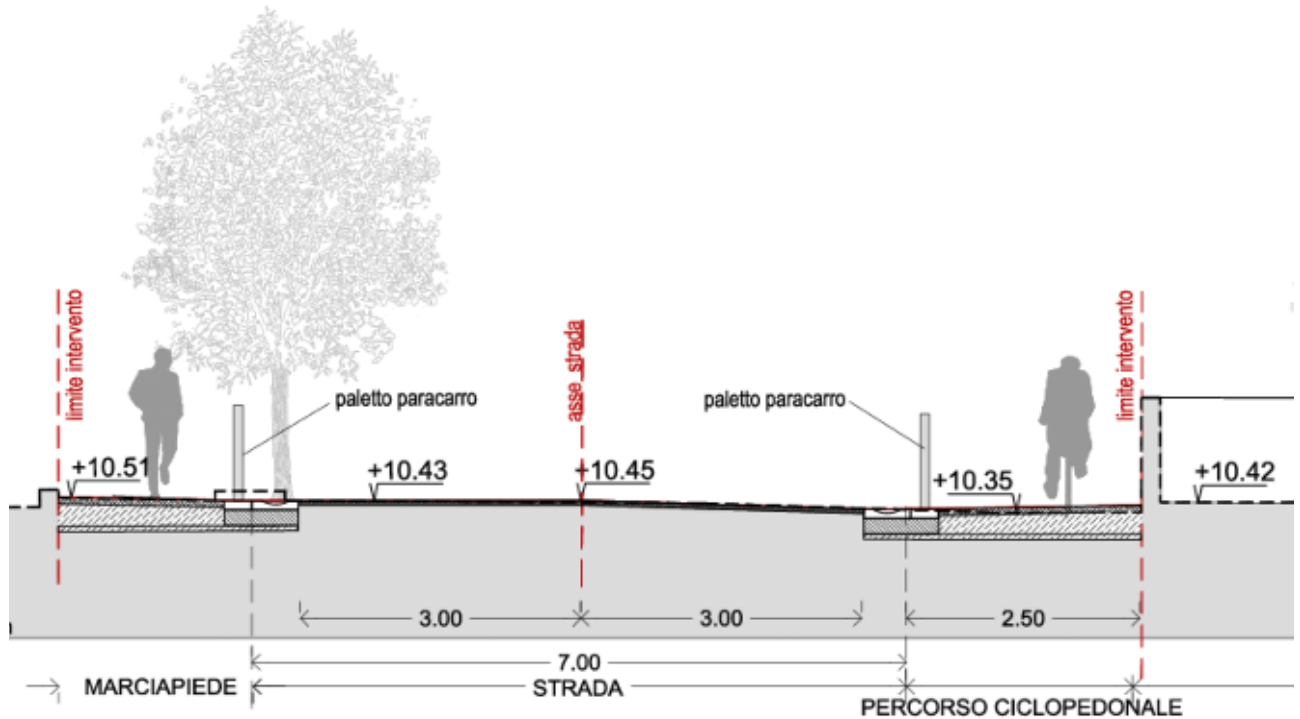
Per aumentare la sicurezza di ciclisti e pedoni, in alcuni tratti saranno collocati dei paletti metallici con funzione di paracarri.

La zona 30 sarà chiaramente definita, all’inizio e al termine (porte), dalle caratteristiche della sezione stradale descritte prima ma anche da indicazioni rappresentate da cartelli stradali verticali e da segni trasversali e indicazioni sulla carreggiata (segnaletica orizzontale).

In alcuni tratti sono collocati spazi per la sosta temporanea delle auto: spazi precisamente delimitati da segni sulla pavimentazione e/o trattamento diverso della stessa pavimentazione; di solito la presenza del parcheggio è accompagnata dalla collocazione di un'alberatura che serve non solo per l'ombra ma anche come segno che permette di individuarli.

La nuova configurazione della sezione stradale si conclude a nord in corrispondenza dell'incrocio con via IV Novembre, con la predisposizione della "porta" di cui si parlava in precedenza.

In questo ultimo tratto la presenza delle scuole rende ancora più importante e necessario l'intervento di messa in sicurezza della strada.



Sezione di progetto su via Roma a nord di piazza S. Biagio

4 - CARATTERISTICHE TECNICHE, MATERIALI

Scavi, sottofondi, riporti. Il progetto prevede la demolizione e/o scarifica profonda delle pavimentazioni con la rimozione di cordoli, cunette e bordi esistenti, per l'adeguamento dei percorsi ai lati della strada. Per alcune parti carrabili è prevista la semplice scarifica dell'asfalto. La realizzazione di sottofondi riguarda principalmente la risistemazione degli esistenti con il riporto o l'eliminazione del materiale necessari per l'adeguamento alle quote di progetto. I sottofondi, realizzati preferibilmente con materiale riciclato o con misto di cava o di fiume, secondo le granulometrie previste, dovranno avere uno spessore minimo, compreso l'esistente, di 30 cm per le sedi carrabili e di 20 cm per gli spazi pedonali e ciclabili, dovranno essere perfettamente compattati e rispettare le quote previste dal progetto. Nel caso delle pavimentazioni in calcestruzzo drenante il sottofondo dovrà rispettare specifiche caratteristiche granulometriche e di resistenza in relazione al tipo di finitura utilizzata.

Materiali di pavimentazione. A guidare tutte le azioni proposte è un atteggiamento di fondo che porta ad utilizzare materiali in grado di ridurre il più possibile l'impatto dell'intervento sull'ambiente.

Pavimentazione delle sedi carrabili in asfalto neutro o colorato e asfalto tradizionale

Per le sedi carrabili, nel tratto centrale, si prevede di utilizzare pavimentazioni in asfalto con inerti porfirici selezionati (ghiaie e sabbie) e/o colorato in pasta con l'uso di ossidi, con tonalità simili a quelle degli spazi ciclo-pedonali. Nel tratto in cui la strada attraversa la piazza S. Biagio nell'asfalto potranno essere inglobati degli inserti in pietrisco in modo da segnalare e caratterizzare maggiormente l'attraversamento.

Pavimentazione degli spazi pedonali e ciclopeditoni in calcestruzzo drenante

Per gli ambiti pedonali e ciclabili si prevede l'utilizzo di calcestruzzo drenante colorato in pasta (tipo "Biostrasse", "Ecodrain" o altri), con gradazioni simili a quello dell'asfalto ma con grana e trattamento differenti.

Il calcestruzzo dovrà avere adeguate caratteristiche di resistenza, mix-design degli inerti, classe di esposizione (cicli gelo-disgelo, attacchi chimici, ecc.) secondo UNI EN 206-1.

Gli spessori delle pavimentazioni pedonali e ciclopeditoni saranno pari a 5 -12 cm (in relazione alle scelte di progetto e al tipo calcestruzzo).

Il calcestruzzo drenante dovrà essere esente da sostanze inquinanti e pericolose, Eco-compatibile nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alla norma europea EN 12457-1 EN 12457-2 EN 12457-3/1 EN 12457-3/2 EN 12457-4. Dovrà avere resistenza a compressione minima di 18 Mpa per la realizzazione delle parti carrabili e minima di 13 Mpa per realizzazione delle parti ciclopeditoni; avere una capacità drenante di circa 250 litri d'acqua mq/minuto ed essere atermico: senza accumulo e propagazione del calore. La colorazione dovrà essere omogenea in tutte le parti e non deve contenere più di 250 Kg di cemento per metro cubo di inerte.

Le pavimentazioni saranno realizzate a comparti separati da giunti di dilatazione ottenuti con tagli o con listature di pietra o cubetti.

Pavimentazione delle aree centrali in cubetti e lastre di porfido

La pavimentazione in cubetti di porfido, esistente in alcuni ambiti vicini alla piazza, viene mantenuta ed estesa a caratterizzare le aree centrali. Laddove sono necessari adeguamenti di quota i cubetti esistenti saranno rimossi e ricollocati.

Bordi, cunette, elementi separatori o di passaggio saranno in calcestruzzo prefabbricato o realizzato in opera, in ogni caso dovranno avere adeguata resistenza ($R_{ck} > 30 \text{ MPa}$). In alcuni tratti particolari o da mettere in evidenza, il calcestruzzo potrà essere sostituito da elementi di bordo in pietra o acciaio.

Gli elementi di forma e sezione secondo le indicazioni di progetto, saranno messi in opera su una base in conglomerato cementizio avente Rck min. 25 MPa, interponendo uno strato di malta dosata a 400 kg/m³ di cemento che verrà utilizzata anche per la eventuale stuccatura dei giunti tra i pezzi.



Opere a verde

Gli alberi come elemento di riequilibrio ambientale e come legame con il paesaggio e i vicini ambiti di valore naturalistico: la vegetazione contribuisce a costruire le relazioni tra scala urbana e scala del paesaggio.

Nel tratto di strada interessato dal progetto allo stato attuale non sono presenti alberi. Questo rende l'ambito stradale ancora più slegato dal contesto, specializzato per il traffico e poco ospitale.

Il progetto prevede di utilizzare gli alberi – specie autoctone o acquisite, resistenti alle condizioni specifiche e adatte agli ambiti d'uso pedonale - con una doppia valenza:

- 1- definire un legame diretto e visibile con le grandi distese naturali;
- 2- migliorare le prestazioni ambientali con l'introduzione di aree permeabili e luoghi d'ombra.

In dettaglio si prevede di utilizzare il *Carpinus betulus* (fig 1) in particolare vicino ai parcheggi e lungo alcuni tratti di strada, assieme ad un esemplare di *Parrotia persica* “Vanessa” (fig 2); esemplari di *Fraxinus excelsior* (fig3 - frassino maggiore) lungo la strada nel tratto più a nord.



1



2



3

4.1 - IMPIANTI

Conseguentemente alle sistemazioni degli spazi e dei percorsi ciclopeditoni, sarà adeguato il sistema di smaltimento delle acque meteoriche. Ove necessario, caditoie e pozzetti esistenti saranno rimossi, collocando nuovi pozzetti e nuove caditoie con il rifacimento dei collegamenti ai collettori che rimarranno quelli esistenti.

Le nuove caditoie saranno in ghisa sferoidale e saranno collocate su pozzetti prefabbricati in calcestruzzo tipo “Padova”; le tubazioni di collegamento saranno in PVC pesante del diametro minimo di 160 mm.

La previsione di pavimentazioni drenanti per gli spazi ciclopeditoni, in ogni caso, ridurrà in modo sensibile la quantità di acqua raccolta nelle reti, migliorando notevolmente la situazione esistente.

4.2 - COMPATIBILITA' IDRAULICA

L'intervento nel suo complesso non prevede l'aumento delle superfici impermeabilizzate. Al contrario buona parte delle pavimentazioni degli spazi ciclo-pedonali saranno sostituite e realizzate con calcestruzzo drenante su sottofondo anch'esso drenante. Tale previsione comporterà una considerevole diminuzione della quantità di acqua che finisce nella rete di raccolta delle acque meteoriche.

Quanto previsto in progetto quindi:

- non incide negativamente sul bilancio idrico e non comporta alterazioni al regime idraulico dell'area;
- l'uso pervasivo di pavimentazioni drenanti comporta un notevole miglioramento della situazione esistente.

Per questi motivi e vista la normativa vigente in materia, la *Verifica di compatibilità idraulica* non risulta necessaria e non è stata allegata agli elaborati di progetto.

4.3 - ACCESSIBILITA'

Barriere architettoniche. Il progetto mira anche all'adeguamento degli spazi rispetto alla normativa vigente in materia di superamento e di eliminazione delle barriere architettoniche, con particolare attenzione ai percorsi pedonali, ciclabili e agli attraversamenti stradali.

Si prevede che tutti i percorsi pedonali siano in piano e, preferibilmente, a raso. Le eventuali rampe di raccordo avranno una pendenza massima del 5%. Piccole differenze di quota (contenute in max 2 cm) che non costituiscono ostacolo per il passaggio di sedie a ruote, passeggini, ecc., saranno utilizzati per favorire l'individuazione del percorso da parte dei non vedenti.

I percorsi saranno privi di strozzature e con larghezza utile adeguata al passaggio e all'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.

Tutti i percorsi avranno pavimentazione antisdrucchiolo, idonea alla percorribilità autonoma delle persone con difficoltà di deambulazione o con sedie a ruote.

Per i disabili visivi, che recepiscono le informazioni circa l'orientamento e la direzione mediante lo sfruttamento del senso tattilo-plantare, l'utilizzo del bastone bianco e del contrasto cromatico tra il percorso ed il resto della pavimentazione, si è fatto ricorso il più possibile all'uso di "guide naturali" e al disegno e trattamento delle normali pavimentazioni. In molti casi il ricorso non adeguatamente meditato alle specifiche guide a pavimento comporta un "affollamento" di segni che può produrre confusione negli utilizzatori nonché un aggravio non indifferente di costi di realizzazione e manutenzione.

Nel caso specifico il percorso ha larghezze limitate ed è sempre, a parte "l'interruzione" della piazza, segnalata dalla presenza di un cordolo leggermente in rilievo, delimitato da muretti di recinzione, siepi o edifici. Dal lato verso strada, mancando il dislivello usuale del marciapiede, il limite è segnalato da una fascia da 30 cm, realizzata in cubetti di cemento chiaro con superficie scabra e posati a giunti larghi, che realizzano una adeguata delimitazione tattile e visiva. Questa condizione rende inutile il ricorso alla segnalazione continua (per tutta la sua lunghezza) del percorso con le specifiche guide a terra: il disabile visivo è perfettamente in grado di seguire le guide naturali di cui abbiamo parlato.

L'uso di indicazioni specifiche, che fanno ricorso al codice "loges" (ormai utilizzato diffusamente e codificato a livello internazionale) è stato limitato ad alcune situazioni problematiche, in particolare in corrispondenza degli incroci e degli attraversamenti stradali, che saranno segnalati con l'utilizzo del codice "attenzione pericolo" e "ostacolo valicabile" che sbarra tutta la larghezza del percorso. La decisione di segnalare la presenza degli incroci nonostante il ricorso al marciapiede continuo (che stabilisce la precedenza per il pedone) è stata presa oltre che per aumentare la sicurezza, per

motivi legati all'orientamento ed alla possibilità, per i non vedenti, di avere dei riferimenti negli spostamenti.

5 - DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Gli interventi previsti sono realizzati quasi totalmente su aree di proprietà pubblica (comunale e provinciale in concessione al Comune) in corrispondenza e in fregio alle viabilità di competenza, in piccola parte su aree di proprietà privata ma già di uso pubblico o collettivo.

Per queste ultime è previsto di intervenire, quando necessario, attraverso la stipula di specifiche Convenzioni o Accordi (regolarmente stipulati secondo quanto stabilito dall'Amministrazione comunale) che regoleranno le modalità di intervento e di uso pubblico delle aree.

Questa soluzione consente di evitare complesse e lunghe pratiche di esproprio e contribuisce a coinvolgere i proprietari nelle operazioni di miglioramento dello spazio urbano.

In ogni caso, negli elaborati di progetto sono individuate le aree di proprietà privata.

Eventuali aree relitte e/o resedi saranno inserite nel progetto come connesse al demanio pubblico.

6 - INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Nel corso dei sopralluoghi e dei rilievi topografici svolti, dall'elaborazione del progetto fino alla fase in corso nonché dall'esame della documentazione disponibile, sono emerse alcune questioni problematiche per le possibili interferenze con l'avanzamento dei lavori che vengono di seguito indicate.

Le opere di progetto, che presentano un esteso sviluppo lineare, intercettano o si raccordano, innanzitutto, con il sistema viabilistico e stradale comunale e metropolitano, tali intersezioni vengono risolte con l'adozione di soluzioni tecnico-progettuali per la realizzazione di attraversamenti ciclopeditoni secondo soluzioni di larga diffusione. In particolare per il reticolo delle strade comunali si propone l'adozione del "marciapiede continuo" (il percorso ciclopeditono continua anche nell'attraversamento stradale con gli stessi materiali e dimensioni) con precedenza per i ciclisti e i pedoni che lo percorrono.

Per le interferenze con le reti sotterranee (acquedotti, fognature, gasdotti) sia nel senso di sviluppo delle opere che in senso perpendicolare, non si rilevano particolari problematiche progettuali in quanto collocate a quote inferiori a quelle di normale lavorazione. A seguito di ricognizione con tecnici degli enti gestori, saranno assunte le prescrizioni operative in caso di puntuali interferenze tra le opere in progetto e le citate reti interrato.

Per la prevista collocazione degli alberi che potenzialmente possono generare problemi ai cavidotti interrati, saranno utilizzate tutte le accortezze necessarie per il loro corretto posizionamento e concordate, con gli enti gestori, tutte le modalità per la risoluzione degli eventuali problemi.

Non sono state individuate interferenze con reti aeree (elettriche e telefoniche e illuminazione pubblica) che richiedano lo spostamento o l'interramento delle stesse.

Le citate interferenze sono adeguatamente riportate negli elaborati di rilievo o di progetto.

7 - RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI

Il presente capitolo della relazione ha la finalità di illustrare, ai sensi di legge, le modalità di gestione dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo, demolizione e costruzione previste nell'ambito degli interventi in progetto, alla luce delle vigenti disposizioni normative e precisando che i materiali derivanti da qualsiasi attività di demolizione sono soggetti direttamente alla disciplina in materia di rifiuti, in particolare al D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.

Nel caso specifico si tratta esclusivamente dei materiali derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni, di cordoli e cunette esistenti e dallo scavo per la realizzazione di piccoli tratti di condutture di connessione e per il posizionamento di nuove caditoie per le acque meteoriche. È opportuno sottolineare come in fase di realizzazione delle opere spetterà all'Impresa appaltatrice individuare i siti di discarica ed approvvigionamento, adeguati alle presenti finalità.

Bilancio di produzione di materiale da scavo e/o demolizione e/o di rifiuti

Le disposizioni sono riferite alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi.

Non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto che pertanto sono escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione però che non provengano da siti inquinati e da bonifiche, come nel caso in oggetto, ed abbiano comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti, nonché il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità amministrative competenti.

Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono i rinterri, i riempimenti, le rimodellazioni e i rilevati nell'ambito del cantiere.

Nel presente progetto, per le terre e rocce da scavo, sono state adottate tutte le misure volte a favorirne in via prioritaria il reimpiego diretto, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in sito, dovrà essere avviato, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad altre attività di valorizzazione e/o a discarica.

I materiali non pericolosi derivanti dalle operazioni di demolizione della viabilità attualmente esistente, effettivamente avviati al riutilizzo diretto all'interno dello stesso cantiere, previa selezione, vagliatura e riduzione volumetrica, non rientrano nella classificazione di rifiuti.

Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:

- favorire in ogni caso, ove possibile, lo stoccaggio selettivo dei residui e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali residui in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali residui, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Il conferimento in discarica dovrà avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile riutilizzare e/o recuperare i materiali da scavo e demolizione.

Dall'attività di scavo e di demolizione deriveranno prodotti che in parte saranno riutilizzati nell'ambito della realizzazione dei sottofondi ed in parte saranno conferiti presso idonei impianti di recupero o di conferimento finale. La quantità effettiva di tale materiale sarà valutata nel corso di esecuzione dei lavori.

Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto).

Criteri per la localizzazione e gestione delle aree di cantiere da adibire a deposito temporaneo

I materiali e i rifiuti prodotti potranno essere stoccati temporaneamente presso il cantiere in attesa dello smaltimento o riutilizzo. In tal caso, si applicano le norme relative al “deposito temporaneo”, di cui all'art. 183 del D.lgs. 152/06 e s.m. e i. evidenziando in particolare le seguenti indicazioni.

La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli.

Le aree di deposito saranno poste in zone tali da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere e dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, in modo da evitare interferenze con le attività di cantiere e con le normali attività di abitanti e automobilisti.

L'area di deposito dovrà essere provvista di opportuni sistemi di isolamento delle aree esterne, quali cordoli di contenimento, e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazione eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista nel progetto.

Ove si preveda lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori, si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

8 - PROGETTAZIONE SECONDO I CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Si descrivono in questo capitolo i criteri progettuali seguiti e le prescrizioni relative alla realizzazione previste per le opere a verde. L'obiettivo di cui si tiene conto è la valorizzazione del patrimonio del verde pubblico, considerati i noti benefici sulla salute umana e sull'ambiente.

Criteri di riqualificazione ambientale fondativi del progetto

Secondo i Criteri Ambientali Minimi disciplinati dal **DM 10 marzo 2020 “Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde”** si riassumono di seguito i principali aspetti del Progetto in relazione al miglioramento della qualità ambientale dell'ambito di intervento.

La progettazione delle nuove aree a verde riguarda due aree in prossimità di Piazza San Biagio e lo sviluppo di un nuovo parco su un'area verde attualmente perlopiù spoglia di vegetazione che, in base alle indicazioni del DM, in particolare della scheda A “contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti” deve comprendere la selezione delle specie vegetali adeguate alle caratteristiche pedoclimatiche regionali, la definizione di soluzioni di impianti che riducano il consumo delle risorse e l'emissione di CO₂. Il progetto inoltre deve assicurare l'individuazione delle migliori pratiche ambientali per la gestione del cantiere e la programmazione e pianificazione delle attività di manutenzione post realizzazione dell'area verde.

Con la progettazione esecutiva è possibile assicurare nel progetto i requisiti richiesti dalla normativa non solo attraverso le scelte di materiali e finiture ed il disegno delle soluzioni progettuali, ma anche tramite la predisposizione di un disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici.

Il Progetto di rinnovamento del verde lungo la strada e nelle diverse parti del progetto è stato incentrato su entrambi i livelli:

- scelte progettuali;
- disciplina dei requisiti prestazionali tradotti nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Definizione delle specie vegetali

Specie arboree

La definizione delle specie vegetali è stata finalizzata alla ottimizzazione della gestione e della manutenzione delle aree verdi in base ai seguenti requisiti:

- sviluppo in altezza e dimensioni della chioma e della parte ipogea dell'apparato radicale, a maturità: sono stati scelti elementi arborei di dimensione medio-grande (seconda grandezza) e capaci di una funzione ornamentale. La scelta è stata effettuata in base alla esperienza maturata in ambito paesaggistico. Negli elaborati grafici è stato inserito lo sviluppo della pianta per le parti aeree e le porzioni ipogee in relazione a: strutture prossime al punto d'impianto (edifici, vani tecnici interrati, lampioni, opere d'arte, linee alimentazione elettrica, ecc.); sottoservizi, superfici carrabili e pedonali, ricadenti nella ZRA (Zona di rispetto alberatura), corrispondente alla proiezione a terra della chioma dell'albero maturo;
- apparati aerei degli elementi arborei in grado di garantire una elevata efficacia di ombreggiamento e di controllo bioclimatico, termico e dell'umidità, con particolare riferimento al periodo estivo;

- elementi arborei con apparati aerei resistenti ad eventi meteorici intensi;
- resistenza al vento;
- specie non tossiche, non urticanti, con pollini dal basso potere allergenico e bassa dispersione di pollini nell'atmosfera;
- specie con apparati radicali non invasivi;
- entità botaniche coerenti ecologicamente ed esteticamente con le esistenti alberature del contesto urbano; sono state scelte per la maggior parte tra le specie arboree indicate nel capitolo del verde contenuto nel regolamento edilizio (Regolamento Edilizio Adeguamento al RET ai sensi della D.G.R.V. 1896 del 22/11/2017 Articolo III.III.1 – Aree verdi)
- specie preferibilmente autoctone e coerenti con il contesto bioclimatico ed ecosistemico;
- generale massimizzazione del mantenimento e incremento del patrimonio vegetale del quartiere.

In sintesi richiamando quanto previsto dai CAM le caratteristiche delle alberature da valutare nella scelta delle specie arboree destinate a nuovi impianti sono:

- grande stabilità strutturale;
- bassi costi di gestione;
- ridotti conflitti con le infrastrutture aeree e sotterranee e con le pavimentazioni;
- rusticità e resistenza ai fattori di stress biotico e abiotico;
- adattabilità al mutamento climatico.

Le specie e varietà individuate per il progetto, indicate puntualmente negli elaborati grafici, sono le seguenti:

- Carpinus betulus* “fastigiata”
- Fraxinus excelsior*
- Parrotia persica* “Vanessa”

Specie arbustive ed erbacee perenni

La scelta delle specie arbustive ed erbacee perenni è stata valutata in base ai seguenti criteri individuati dai CAM:

- i limiti alla visibilità e i rischi di favorire l'occultamento dovuto alle caratteristiche morfologiche di tali specie, in particolare con riferimento alla questione della pubblica sicurezza;
- i potenziali pericoli dovuti alle proprietà allergeniche specie-specifiche e alla presenza di spine o di parti tossiche (aspetti anch'essi legati alla salute pubblica ed alla sicurezza della fruizione)

Le specie e varietà individuate per il progetto, indicate puntualmente negli elaborati grafici, sono le seguenti:

- Viburnum lantana*
- Crataegus monogyna*
- Osmanthus* (varie specie)
- Corylus avellana*
- Sambucus nigra*

Tappeti erbosi

Le aiuole previste lungo la strada SM 251 saranno realizzate con erbacee perenni adeguate alle condizioni pedoclimatiche e all'articolazione spaziale (aree in ombra, aree ornamentali ad alta manutenzione, aree arbustive, aiuole fiorite, alberi, ecc.) del sito d'impianto. La scelta delle specie erbacee poliennali è stata fatta tenendo conto della capacità di svilupparsi contemporaneamente nella stessa area (consociazione).

Le specie e varietà individuate per il progetto, indicate puntualmente negli elaborati grafici, sono le seguenti:

- Cerastium tomentosa
- Tiarella cordifolia
- Thymus serpyllum
- Cornus canadensis

Messa a dimora delle piante

Per la messa a dimora delle piante il progetto segue e prescrive i seguenti criteri:

- il posizionamento delle piante garantisce lo spazio permeabile di dimensione adeguata alle necessità di sviluppo, della distanza minima fra pianta e sede stradale, delle distanze necessarie fra le piante e le reti d'utenza sotterranee. Nel CSA si garantisce che in fase esecutiva si esegua lo scasso del terreno per rimuovere tutte le vecchie radici di piante presenti, far riaffiorare le pietre che andranno poi rimosse e solo allora procedere alla concimazione;
- posizionamento della pianta all'interno della buca previo opportuno dimensionamento della stessa, proporzionato alle dimensioni della zolla e delle piante da mettere a dimora, evitando condizioni che ostacolano il drenaggio (rottura suola di lavorazione) e facendo in modo che il colletto della pianta sia posizionato a livello del piano di campagna calcolando il livello del terreno una volta assestato;
- il riempimento della buca di impianto deve essere realizzato per strati e leggera costipazione del terreno privilegiando miscele di substrato specifico con curva granulometrica adatta a ridurre il rischio di compattamento mantenendo idonee caratteristiche di aerazione, drenaggio e riserva idrica;
- sono previsti sistemi di tutoraggio con castello a tre pali;
- è prescritta la protezione del colletto/ fusto con collari o shelter;
- il Disciplinare Tecnico e Prestazionale prevede l'eventuale utilizzo di pacciamatura con materiale organico e minerale.

Area di compostaggio

Date le caratteristiche delle aree e la loro centralità, non si ritiene opportuno prevedere un'area di compostaggio all'interno dell'ambito di progetto.

Ottimizzazione del consumo della risorsa acqua

Ai fini di una corretta gestione delle acque meteoriche e loro utilizzo nella manutenzione delle aree a verde sono stati previsti:

- aumento delle superfici permeabili in modo da sfruttare la capacità filtrante dei suoli;
- il contenimento del deflusso superficiale;
- l'individuazione, ai fini dell'ottimizzazione del consumo della risorsa acqua, di "idrozone" nelle quali sono posizionate le essenze con stesse esigenze idriche: in tal modo sarà possibile

sviluppare, eventualmente in un secondo momento, il dimensionamento dell'impianto di irrigazione tenendo conto della precisa quantità d'acqua necessaria a seconda delle specie scelte.

Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

Il progetto garantisce la valorizzazione e l'aumento delle aree a verde definendo un aumento di suolo permeabile, rispetto alla situazione attuale, riferito all'incremento della superficie delle aiuole con alberi e arbusti lungo via Roma. L'incremento complessivo delle superfici permeabili è di circa 250 mq.

Impiego di materiali di recupero

Gli interventi saranno realizzati ponendo particolare attenzione alle possibilità di recupero e reimpiego dei materiali di demolizione, in particolare le pavimentazioni attualmente esistenti, come previsto dalla legislazione vigente (DM 27 settembre 2022 n.152), verranno inviati e tracciati secondo una operazione R di recupero, eventualmente riutilizzati in sede come materiale di sottofondo per le nuove pavimentazioni.

Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Il ridisegno della strada e degli spazi pubblici è stato definito verificando una componente essenziale della sua futura qualità e vivibilità che è l'accessibilità ai diversi servizi pubblici. A tal fine sono previste le opportune fasce LOGES e soluzioni tecniche per la mobilità dei soggetti ipovedenti considerando le situazioni di pericolo e le interferenze tra la mobilità veicolare, ciclabile e pedonale, in dettaglio: la segnalazione di pericolo in corrispondenza degli attraversamenti della SM 251 in corrispondenza della scuola primaria G.Pascoli e dell'inizio di via U.Grandis, entrambi gli attraversamenti già esistenti, meglio definiti nell'elaborato AR-E I 14; in corrispondenza degli innesti sulla SM 251 delle strade secondarie, via Torino e via Trieste. Per la mobilità di persone ipovedenti alcuni elementi fisici quali le recinzioni a bordo dei percorsi ciclo-pedonali e pedonali lungo strada e i bordi delle fasce verdi costituiranno di per sé delle "guide naturali" nei percorsi, come già ampiamente descritto al punto "4.3 Accessibilità"

Prestazioni ambientali

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi le attività di cantiere saranno effettuate coerentemente ai seguenti requisiti:

- applicazione di criteri per la tutela del suolo e delle acque superficiali e sotterranee, favorendo in particolare il mantenimento della biodiversità e della materia organica presente nel substrato;
- le specie arboree e arbustive esistenti da mantenere saranno protette attraverso l'applicazione sul tronco di tavolame dello spessore minimo di 2 cm a riparo di eventuali danni accidentali; gli stessi elementi arborei presenti in area di cantiere non potranno essere utilizzati per l'affissione di chiodi, cavi elettrici e corpi illuminanti. I materiali di cantiere saranno possibilmente depositati all'esterno di una fascia di rispetto dagli alberi stessi;
- è stata verificata l'opportunità di mantenimento di alcuni alberi, individuati puntualmente negli elaborati grafici.

Nei casi in cui le operazioni di risistemazione e ridisegno degli spazi verdi e delle aiuole rendano necessaria una movimentazione di porzioni della coltre superficiale, saranno adottate tutte le soluzioni opportune atte alla tutela della qualità della risorsa, finalizzata ad un integrale riutilizzo in situ.

Bilanciamento tra perdite-acquisti di efficacia ecologica

Nella progettazione è stato previsto di garantire un “bilancio positivo” dal punto di vista dell'efficacia ecologica dell'ambito di intervento, ma anche della sua immagine complessiva.

Il ridisegno della strada e dei suoi bordi, dello spazio pubblico in generale, mette in campo soluzioni di adattamento ai rischi climatici attraverso soluzioni progettuali basate sulla natura, in particolare infrastrutture più coerenti possibili a quelle *blu e verdi*.

Riguardo le emissioni sonore, sarà presentata domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L. n.447 del 1995)

Venezia, 1 dicembre 2022

in fede

arch. Barbara Agnoletto

