



Comune di Firenze

Sistema Tramviario Fiorentino

PAU ex D.Lgs. 152/2006 art. 27-bis e L.R. 10/2010 art. 73-bis

“Progetto di realizzazione della Linea Tramviaria 4.2

Tratta le Piagge-Campi Bisenzio ed opere connesse

ubicata nei Comuni di Firenze e Campi Bisenzio (FI)

ISTRUTTORIA

DIREZIONE SISTEMA TRAMVIARIO METROPOLITANO

Servizio Gestione Tramvia

INDICE

1	Considerazioni generali	3
2	Elaborato 688-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-04-Aa – DEPOSITO	7
3	Elaborato 691-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-07-A	10
3.1	Fermata Castagno	10
4	Elaborato 694-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-10-A	12
5	Elaborato 696-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-12-A	13
6	Elaborato 697-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-13-A	14
6.1	Capolinea Rucellai	14
7	Considerazioni generali sulle fermate	15
7.1	Elaborato 348-FL42-D-E-CL-FE-01-F00-VV-02-A	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.2	Elaborato 349-FL42-D-E-CL-FE-01-F05-VV-01-A	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.3	Illuminazione di fermata	17
8	Osservazioni sulle Varianti	18
8.1	Elaborato FL42-I-Y-AC-UR-00-URB-PL-01-A – Allegato 24.6	18
8.2	Elaborato FL42-I-Y-AC-UR-00-URB-PL-02-A – Allegato 24.6	20
8.3	Allegato 28.3.2 – VARIANTE DEPOSITO	9

1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Si riportano in questo capitolo le tematiche che si sono riscontrate in maniera generalizzata, in vari punti della linea. I casi riportati non vogliono, quindi, essere esaustivi ma solamente esemplificativi.

- Terminale LE PIAGGE appartenente alla linea 4.1

Il terminale prevede uno scambio a croce post-fermata e una deviazione semplice ante-fermata.

La soluzione non è ottimale né da un punto di vista funzionale né da quello economico in quanto risulta ridondante la presenza della deviazione semplice ante-fermata. Sarebbe sufficiente spostare lo scambio a croce al posto della deviazione semplice in modo da consentire, in fase di esercizio della sola linea 4.1, l'utilizzo di entrambe le banchine per il cambio di direzione e la ripresa del servizio in senso opposto, come avviene anche negli altri capolinea già in esercizio sulla linea T1 e T2, ad eccezione di Villa Costanza che ha una deviazione semplice in post-fermata. Quando sarà in esercizio anche la linea 4.2 questa fermata diventerà passante e lo scambio a croce sarà necessario e utilizzato solamente con l'attivazione del Servizio Provvisorio (quindi non frequentemente e solo in caso di incidenti o guasti), ma consentirebbe ugualmente l'utilizzo di questa fermata seppur con un tempo di inversione leggermente maggiore per la tratta Campi-Piagge e viceversa.

La fermata LE PIAGGE ha una pavimentazione della sede tramviaria di tipo inerbito. L'esperienza derivante dalla linea 1, unica linea in esercizio con sede inerbita in sedum, suggerisce di non adottare questo tipo di pavimentazione alle fermate perché, con la sosta prolungata dei tram, soprattutto nella fase di esercizio della sola linea 4.1, dove la fermata avrà funzione di capolinea, è probabile che l'inerbimento si secchi sia esso sedum che prato a erba. Nelle fermate successive, appartenenti alla linea 4.2, la pavimentazione della sede tramviaria alle fermate è fatta in autobloccanti. Per omogeneità, anche la pavimentazione delle fermate della 4.1 andrebbe realizzata allo stesso modo.

- Lanterne semaforiche e apparati di illuminazione

Per la linea 4.2 si evidenzia che nelle tavole delle sistemazioni urbanistiche non sono rappresentate le lanterne semaforiche, pedonali, veicolari, tramviarie e di segnalamento. È necessario che in queste tavole siano rappresentate tutte le strutture visibili installate, comprese quelle semaforiche, per consentire una corretta lettura delle tavole stesse e di tutte le manovre in esse consentite.

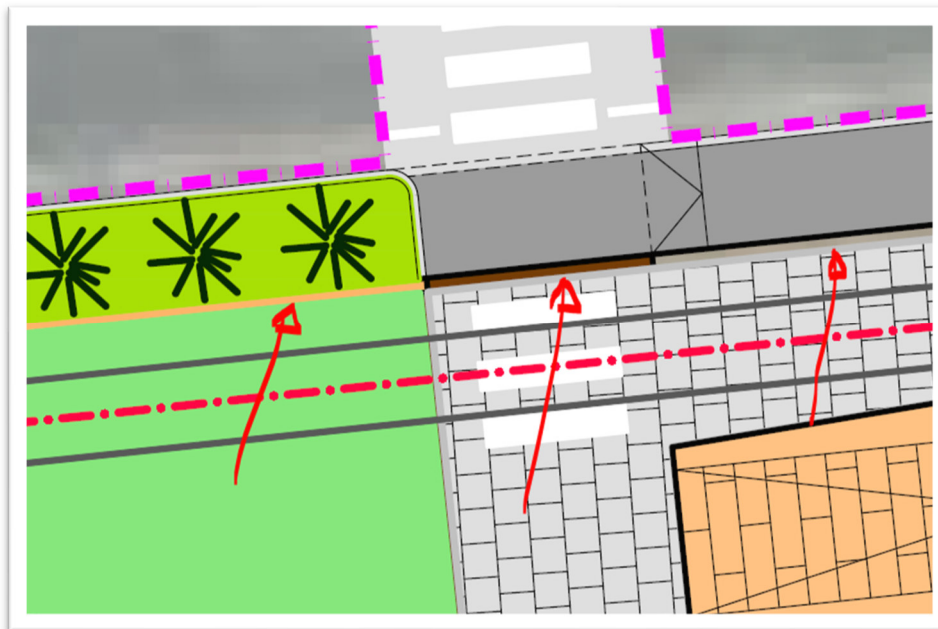
Si richiede di rappresentare anche gli apparati di illuminazione.

- Rappresentazioni grafiche dei cordoli

Si richiede un miglior dettaglio della rappresentazione grafica dei cordoli. A titolo di esempio si riporta nelle immagini, indicate con le frecce, tre tipologie di cordoli della sede tramviaria, rappresentati con colori diversi, probabilmente sono di materiali diversi. Si fa presente che in legenda non sono presenti nessuno dei tre tipi di cordonature.

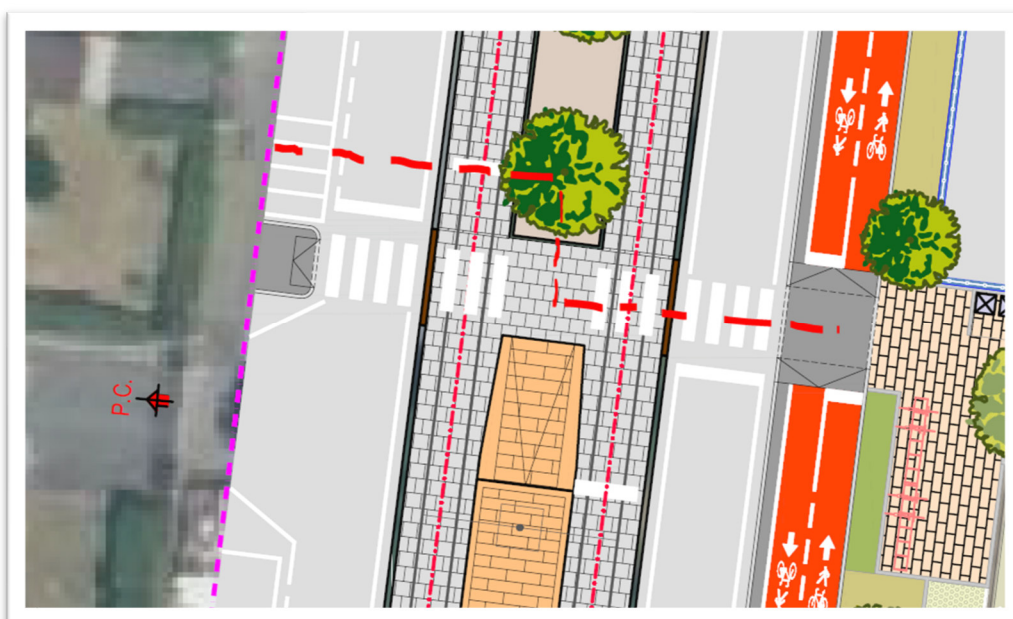
Le cordonature della sede in legenda sono rappresentate con il simbolo sotto-riportato.





- Attraversamenti pedonali sfalsati

Si ricorda che sarebbe opportuno, per sicurezza, qualora gli spazi lo consentano, adottare una tipologia di attraversamento pedonale sfalsato, soprattutto quando l'attraversamento pedonale coinvolge strada, sede tramviaria, strada e dove le fasi semaforiche sono separate. Si riporta di seguito, a titolo di esempio, l'immagine di un attraversamento sfalsato tipo.

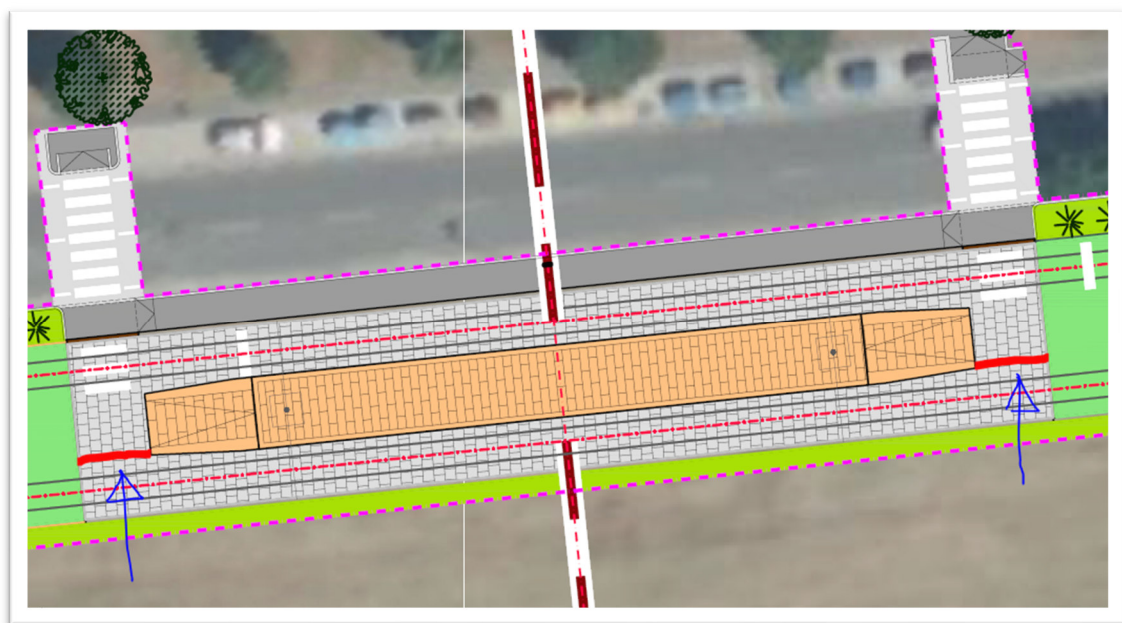


- Barriere di protezione utenze deboli

In tutti gli elaborati, le rappresentazioni grafiche non evidenziano se sono presenti le barriere di protezione delle utenze deboli né quale sia la tipologia progettata. L'eventuale barriera deve essere rappresentata in elaborato e indicata in legenda.

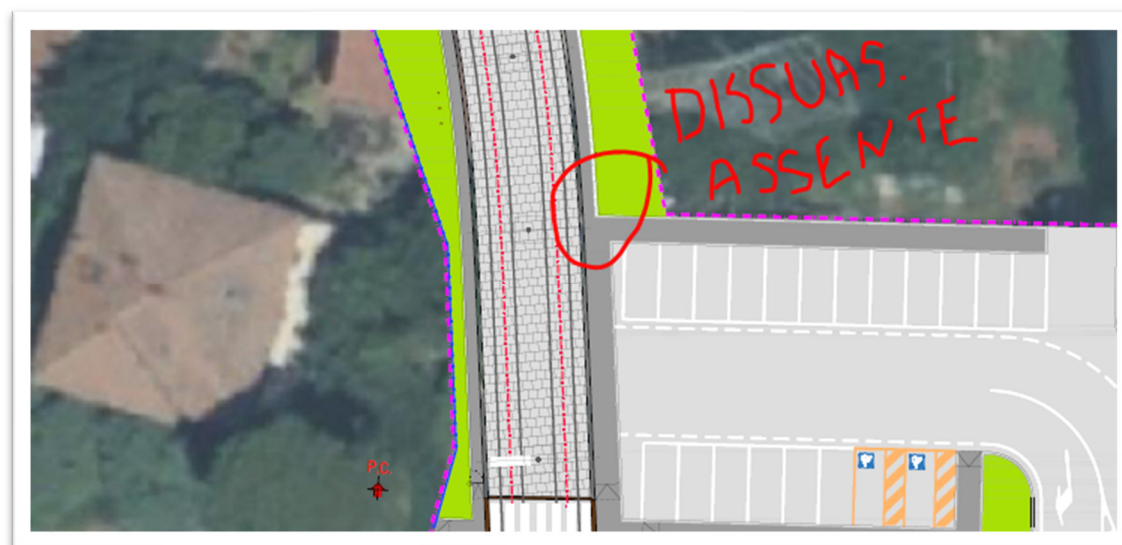
Si evidenziano alcuni estratti che rappresentano le varie casistiche individuate:

- Attraversamenti pedonali in cui è previsto il passaggio su un solo binario, per accedere alla banchina centrale. È necessario impedire ai pedoni di proseguire e di transitare sopra l'altro binario, inserendo una barriera insormontabile, compatibilmente con la normativa sulle distanze tra tram e ostacoli fissi.
Anche per quanto riguarda il percorso Loges, questo deve segnalare al pedone il divieto di accesso.
A titolo di esempio si riporta la seguente planimetria, estendibile a molte fermate con banchina centrale:



Estratto da elaborato 685-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-01-A – Fermata Nave a Brozzi

- Zone pubbliche, con libero accesso ai pedoni, da cui partono i marciapiedi di servizio. Risulta assente un dissuasore che impedisca l'accesso ai marciapiedi di servizio.



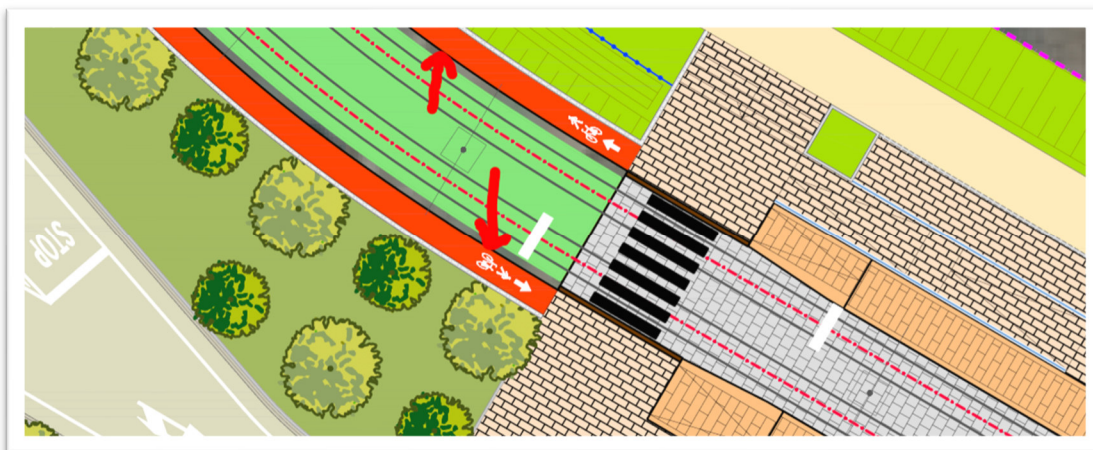
Estratto da elaborato 688-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-04-AA – Parcheggio Pistoiese

- È necessaria la presenza di barriere di protezione per il marciapiede di servizio, quando il tracciato risulta in quota, sia quando la tramvia sormonta sovrappassi sia quando sono presenti dislivelli tra due elementi o strutture confinanti. A titolo di esempio: il tratto adiacente alla strada di accesso al parcheggio Pistoiese e sui viadotti adiacenti.

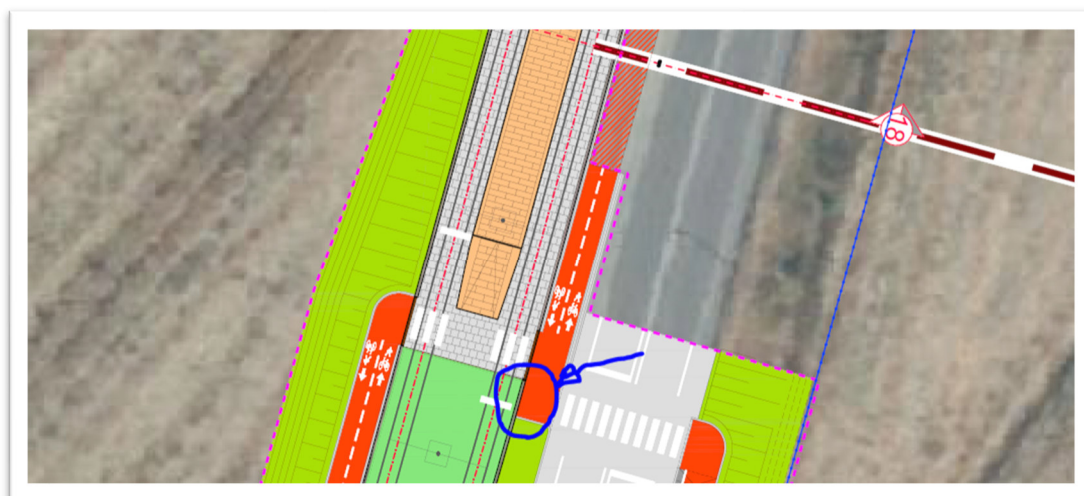


ELABORATO 690-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-06-A – Viadotto sul Macinante

- I percorsi ciclo-pedonali che corrono longitudinalmente alla sede tramviaria e alla stessa quota devono essere separati da barriere di protezione.



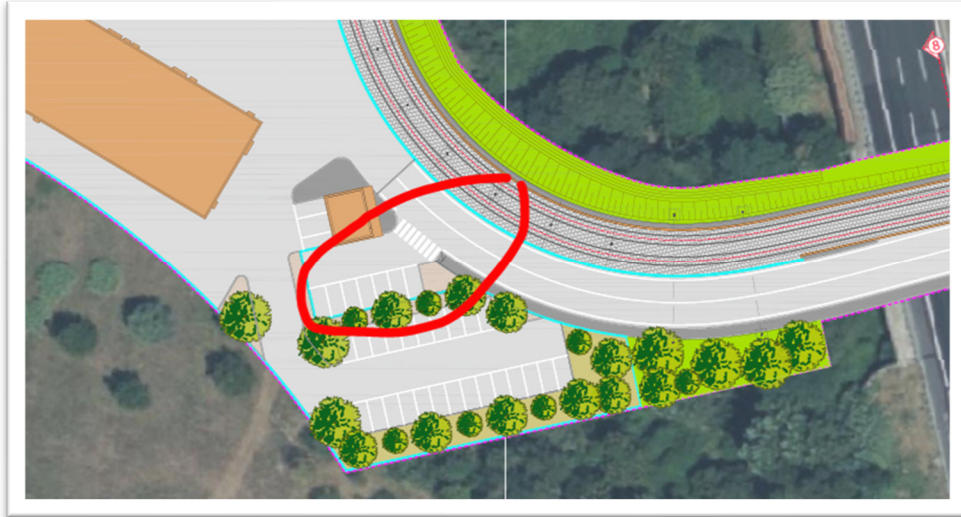
ELABORATO 691-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-07-A



ELABORATO 693-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-09-A

2 ELABORATO 688-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-04-AA – IPOTESI DEPOSITO PD

Si evidenzia che, l'ultimo tratto della strada consentirà il solo accesso al Deposito, che sarà regolato da un cancello rendendo di fatto la strada senza sfondo. Andrebbe prevista una chiara e adeguata segnaletica di preavviso e realizzato uno spazio di manovra per consentire ai mezzi che dovessero percorrere tale viabilità di fare le opportune manovre di inversione di marcia. La configurazione di progetto non consente tale inversione, a maggior ragione per mezzi pesanti, se non utilizzando lo spazio adibito a parcheggio o accedendo all'interno del deposito.



Si evidenzia che dagli elaborati di progetto nel tratto di accesso al deposito non si riscontra la presenza di recinzione, come invece presente al deposito di Villa Costanza. È necessario che non siano presenti varchi che consentano l'accesso incontrollato all'area deposito. Non è indicato nemmeno se l'area adiacente alla rampa con cui i binari arrivano alla quota del deposito è presente una barriera di protezione per il dislivello.

Si evidenzia inoltre che la fermata San Donnino è quella più vicina al deposito e quindi utilizzabile sia dal personale che dagli ospiti per raggiungere il deposito. Non è presente nessun attraversamento né percorso pedonale che consenta di raggiungere il deposito.

La rampa di ingresso al binario dx è da proteggere perché non ci sia libero accesso, dato che la banchina è attualmente raggiungibile dal lato nord, mentre sul lato sud è presente il marciapiede di servizio.



L'uscita dal deposito è consentita da un solo binario (B). Ogni avaria ad un tram su questa tratta impedisce l'uscita dal deposito di tutti i tram che seguono. Per attenuare le difficoltà al presentarsi di questo evento, anche se non risolvibile totalmente, dovrebbe essere valutata la possibilità di aggiungere una deviazione semplice o sostituire una di quelle presenti con uno scambio a croce (A). Non si ritiene opportuno dover essere costretti ad utilizzare l'altro binario per uscire dal deposito ed effettuare il cambio binario e direzione con la croce nei pressi della fermata SAN DONNINO dato che, soprattutto per le uscite con il servizio già attivo, comporterebbe un'interruzione temporanea del servizio.



3 ALLEGATO 28.3.2 – NUOVA IPOTESI DEPOSITO

Si confermano le osservazioni fatte al capitolo 2 per gli elaborati progettuali della prima ipotesi del Deposito Progetto Definitivo.

La proposta attuale consiste nel cambio di orientamento di alcuni edifici e lo spostamento di altri.

Si evidenzia che nella proposta è stato eliminato l'edificio 9 (guardiania), che era presente nella prima ipotesi come evidenziato in figura, per risolvere alcune interferenze. È necessario, quindi, predisporre un sistema controllo degli accessi con telecamere o simili.

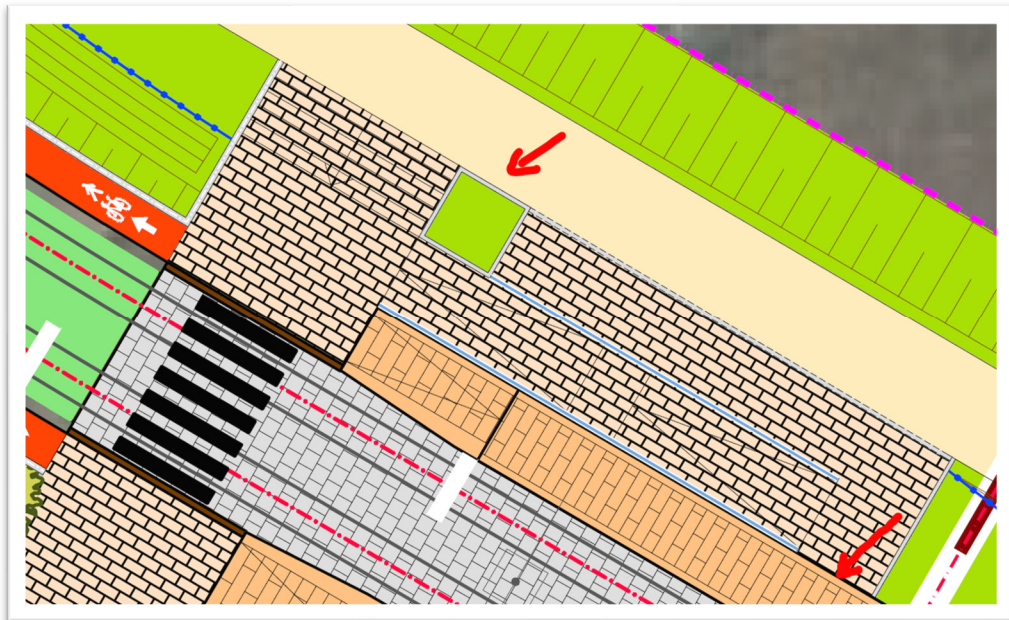


4 ELABORATO 691-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-07-A

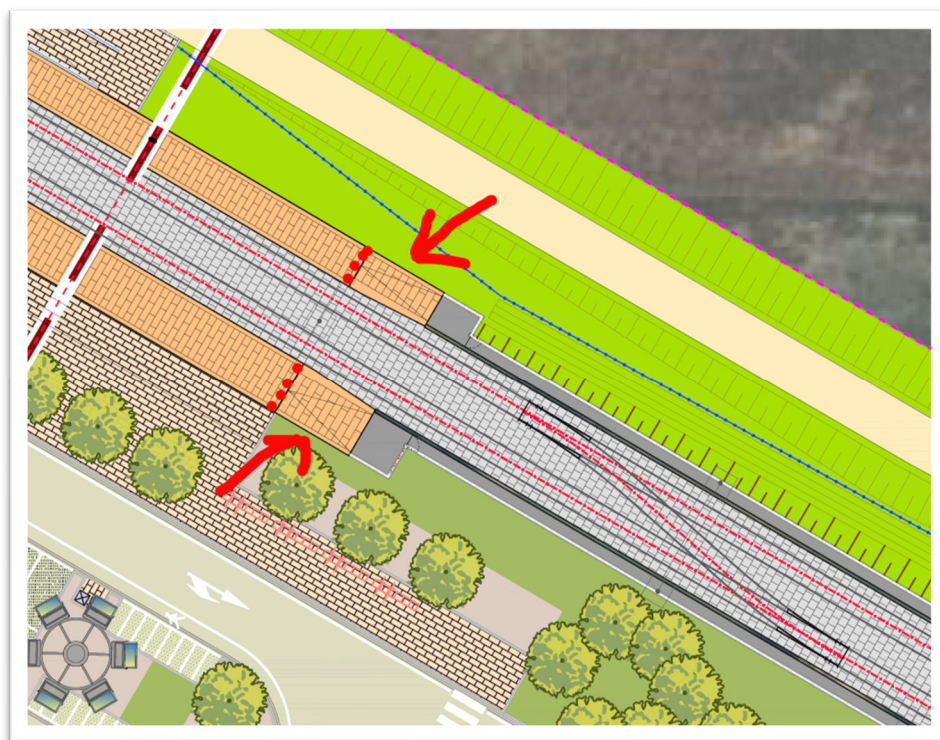
4.1 Fermata Castagno

Dall'elaborato sembra che la piazzola di partenza della rampa sia in pavimentazione erbosa. Essendo tale rampa utilizzata anche da utenti in sedia a rotelle, si richiede che la pavimentazione sia in blocchetti come il resto della rampa.

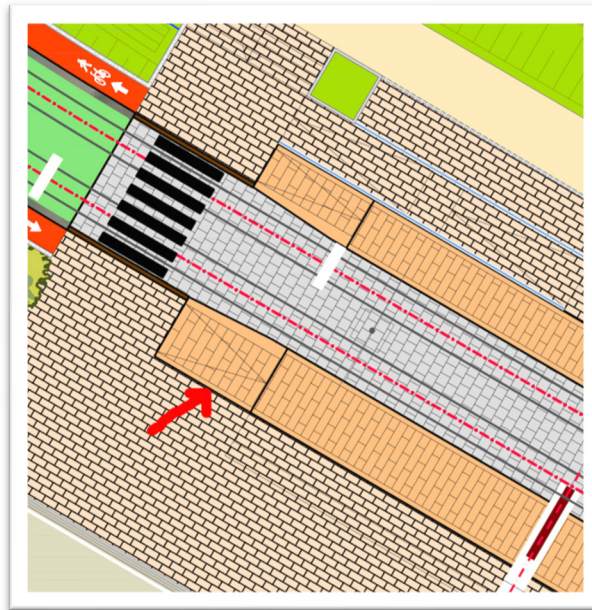
Deve essere presente una barriera di separazione tra la banchina e la rampa in caso di differenza di quota.



Risulta non necessaria la presenza delle rampe di banchina sul lato evidenziato in figura, non essendo accessibile agli utenti. Deve essere, quindi, valutato se eliminarle o comunque prevedere l'installazione di barriere che impediscano agli utenti di lasciare la banchina da quel lato.



Mentre sulla parte piana della banchina sud sembra presente una gradinata per collegare le differenze di quote, sulla rampa, come previsto dagli elaborati grafici delle fermate, deve essere installata una barriera di protezione.



Si suggerisce di rivedere il percorso pedonale all'interno del parcheggio che possano utilizzare gli utenti provenienti dall'abitato di San Donnino. Il percorso puntinato potrebbe essere più diretto rispetto a quello rappresentato.



5 ELABORATO 694-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-10-A

Valutare installazione di specchi o altri sistemi per consentire l'accesso e l'uscita dal passo carrabile agricolo in sicurezza. Verificare che ci siano almeno 5mt (ciclabile+banchina) per consentire la sosta di attesa del mezzo in caso di passaggio tramviario senza invadere la sede stradale.



6 ELABORATO 696-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-12-A

Non si comprende la funzione di questo attraversamento pedonale vista la presenza della scarpata sul lato sx guardando l'immagine. Di conseguenza non necessarie le linee di arresto del tram né lo slargo asfaltato adiacente all'attraversamento.

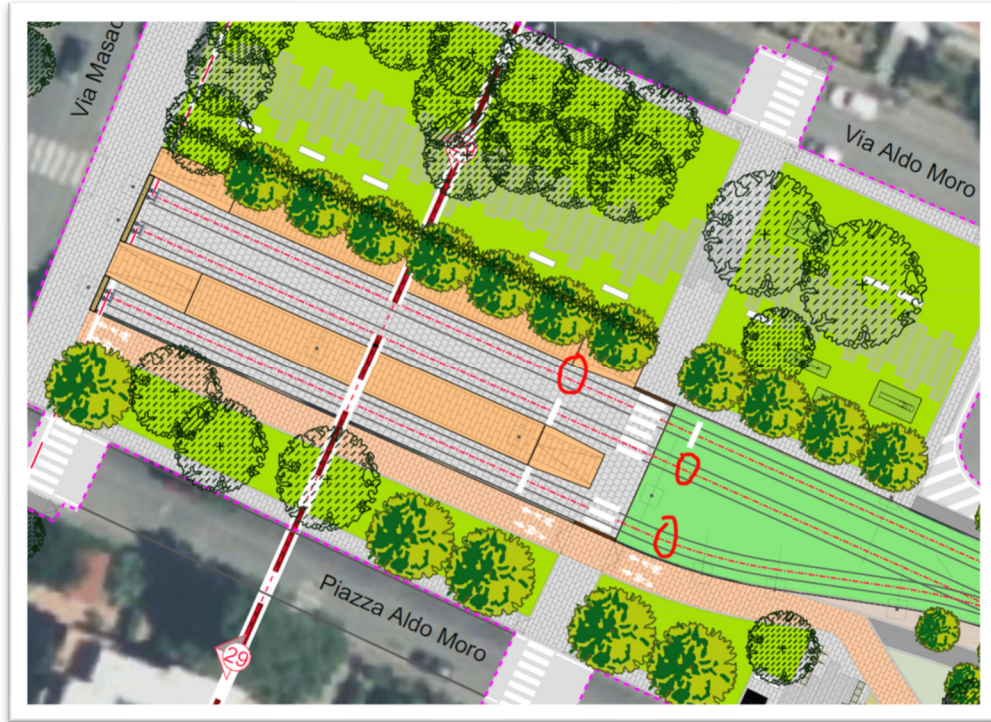


7 ELABORATO 697-FL42-D-Y-AC-UR-00-URB-PL-13-A

È da valutare l'installazione di barriere di protezione per le utenze deboli in Via Botticelli, caratterizzata da circolazione promiscua tram-auto.

7.1 Capolinea Rucellai

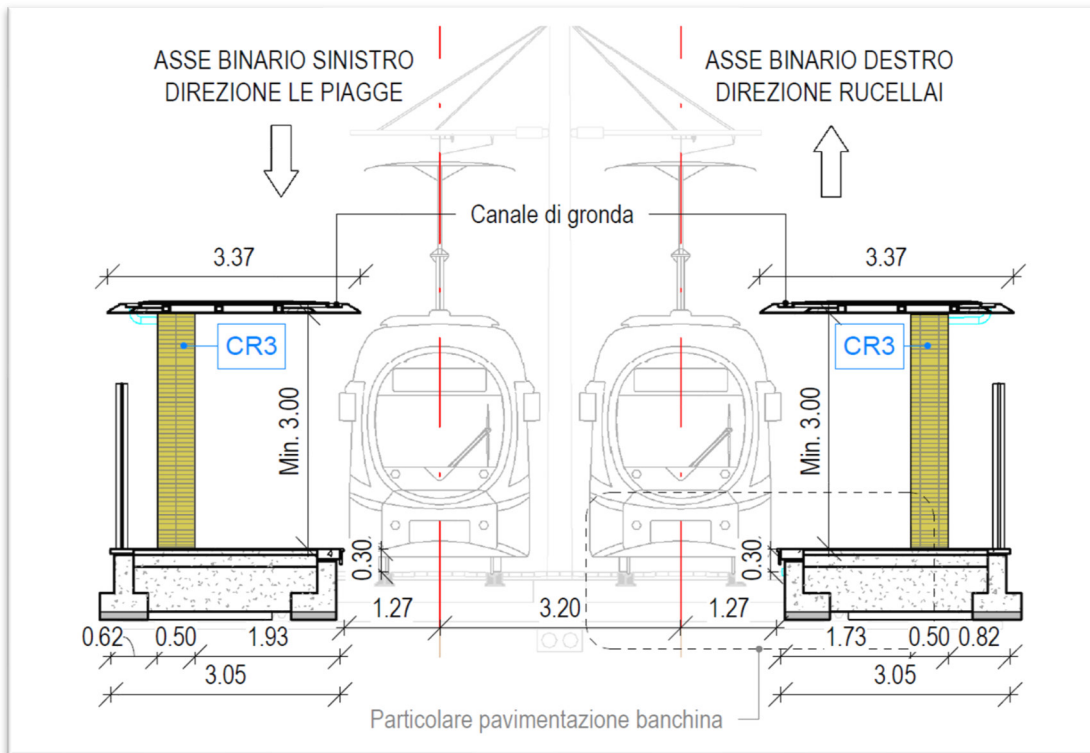
Mancano nel disegno sottostante alcune strisce di arresto del tram.



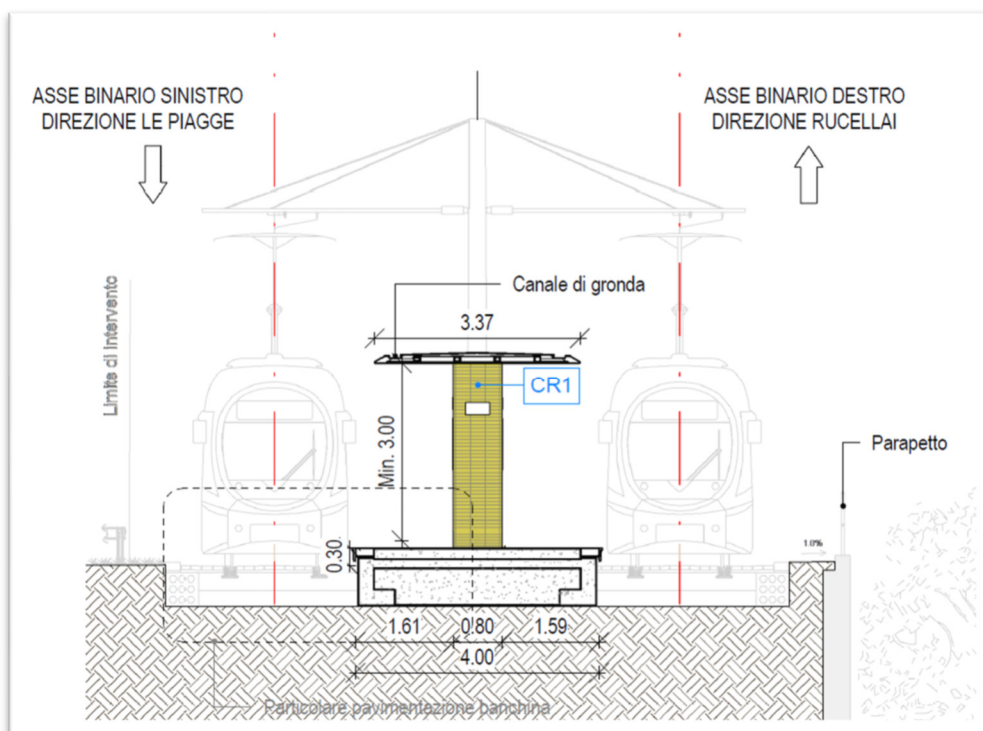
8 CONSIDERAZIONI GENERALI SULLE FERMATE

8.1

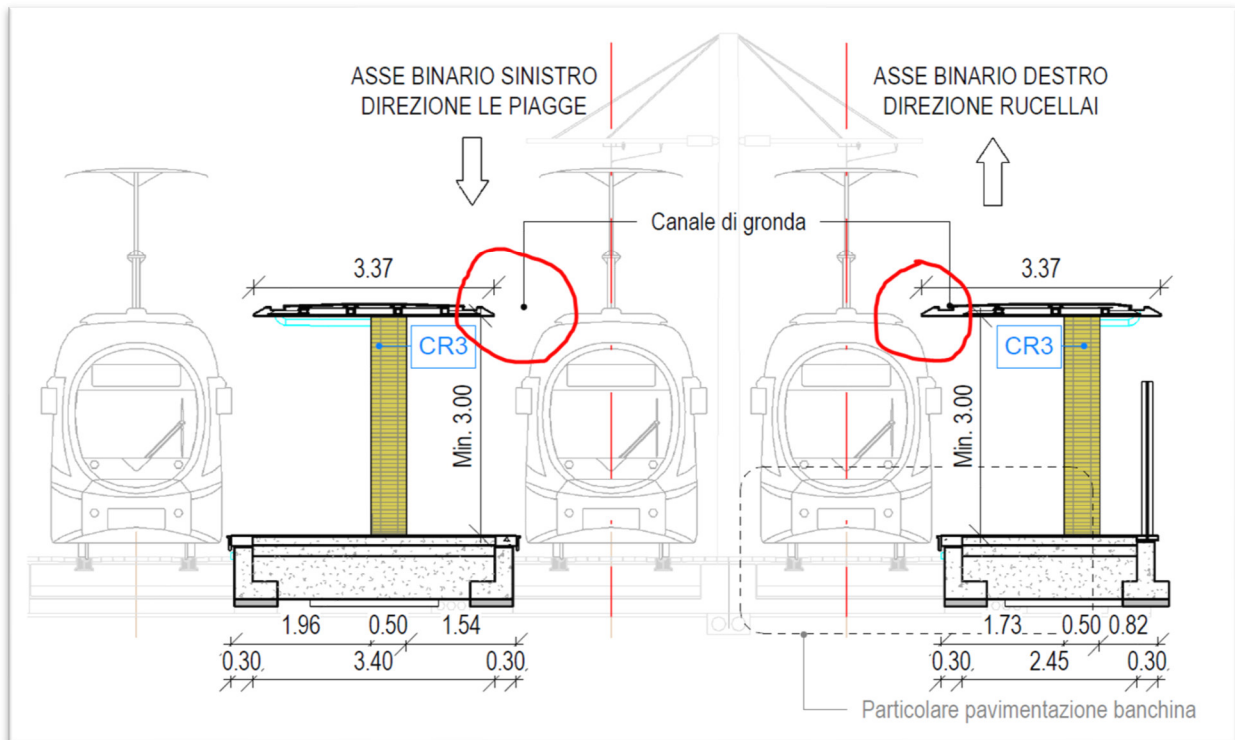
È da verificare, nell'elaborato 348-FL42-D-E-CL-FE-01-F00-VV-02-A, la dimensione della pensilina nel caso di banchine laterali. La pensilina risulta più ampia di 32cm rispetto alla banchina e quindi ricadente sulla sede tramviaria. Da verificare anche tutti gli ingombri e il rispetto della normativa sulle distanze minime, compreso l'ingombro del pantografo in caso di abbassamento in fermata che potrebbe collidere con la pensilina o non rientrare nelle distanze consentite.



Risulta evidente la differenza della distanza della pensilina dal rotabile nel caso di fermata centrale o laterale, presente nell'elaborato 349-FL42-D-E-CL-FE-01-F05-VV-01-A.

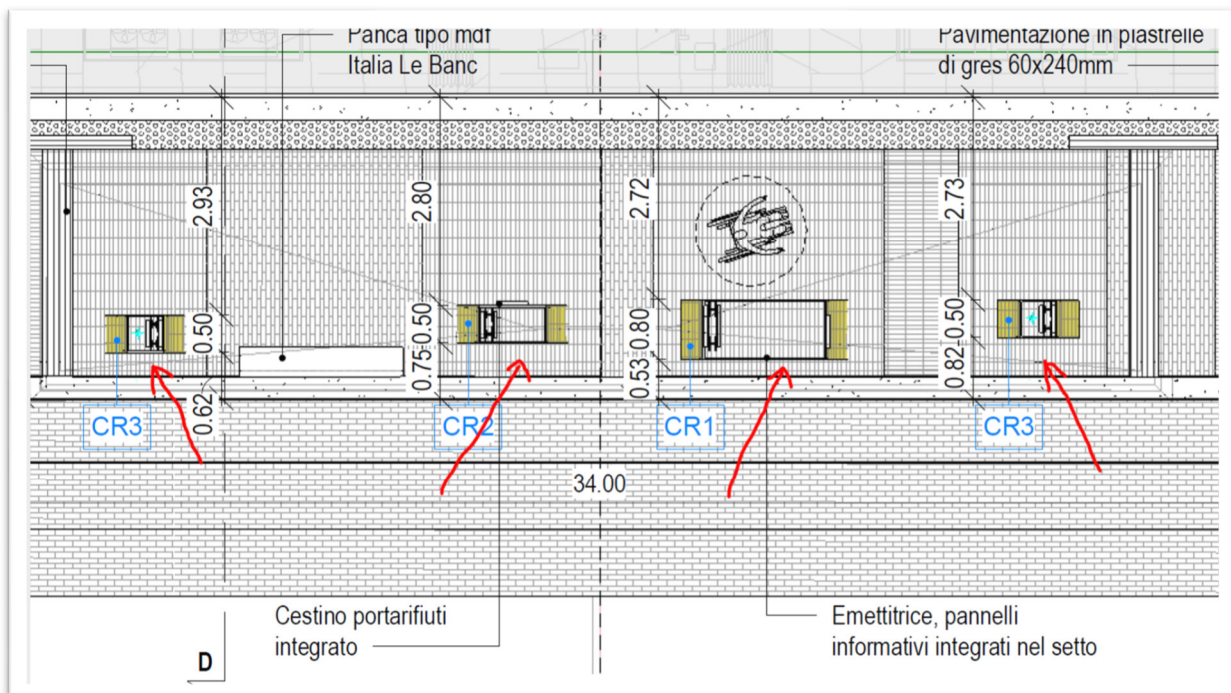


La differenza della distanza della pensilina dal tram tra banchina centrale e laterale risulta ben visibile anche nel capolinea.

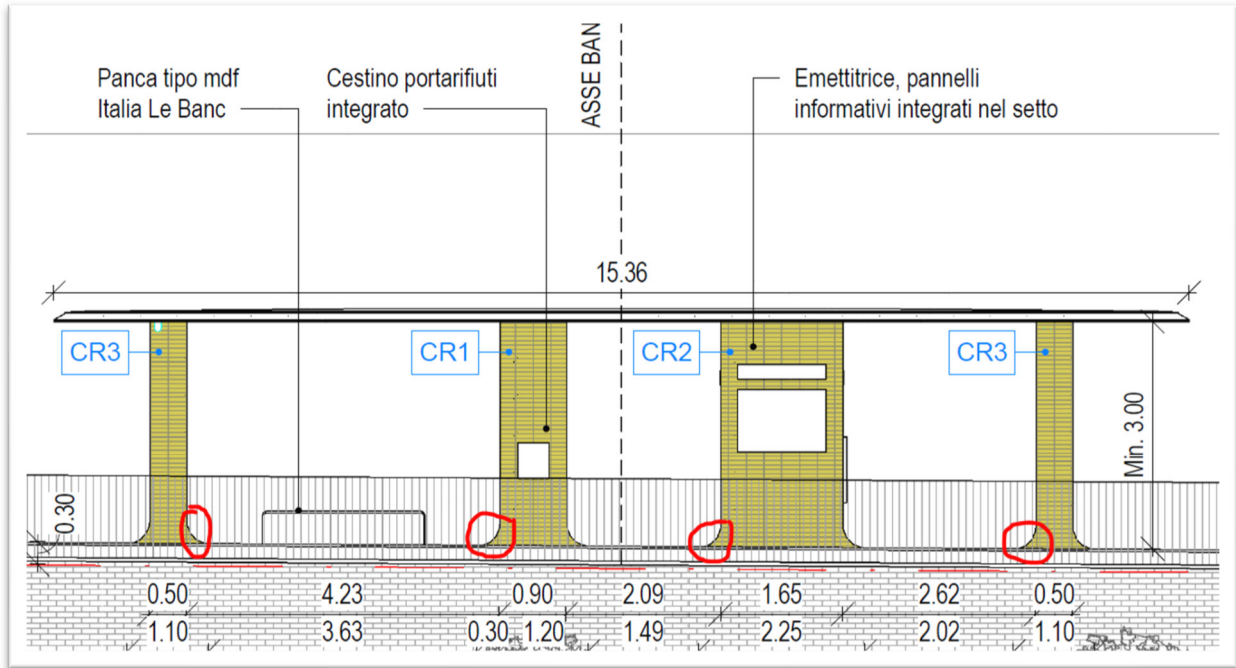


Per quanto riguarda la disposizione degli elementi strutturali di banchina, nelle ipotesi con banchina laterale, si evidenzia che gli spazi rimanenti tra gli elementi e le pannellature trasparenti posteriori potrebbero risultare difficilmente accessibili in fase di pulizia della pavimentazione e delle pannellature di fermata, sia manuale che con macchinari e quindi diventare ricettacolo di rifiuti.

Si suggerisce di rivedere il layout di fermata.



Nella soluzione a banchina centrale lo sfalsamento di asse degli elementi strutturali dà l'idea di un percorso ad ostacoli e risulta poco funzionale. Inoltre i basamenti che vanno ad allargare verso il pavimento potrebbero risultare fonte di inciampo e pericolo per gli utenti.



8.2 Illuminazione di fermata

Risultano mancanti elaborati specifici per l'illuminazione di fermata: mancano la disposizione, la tipologia, gli impianti, ecc.

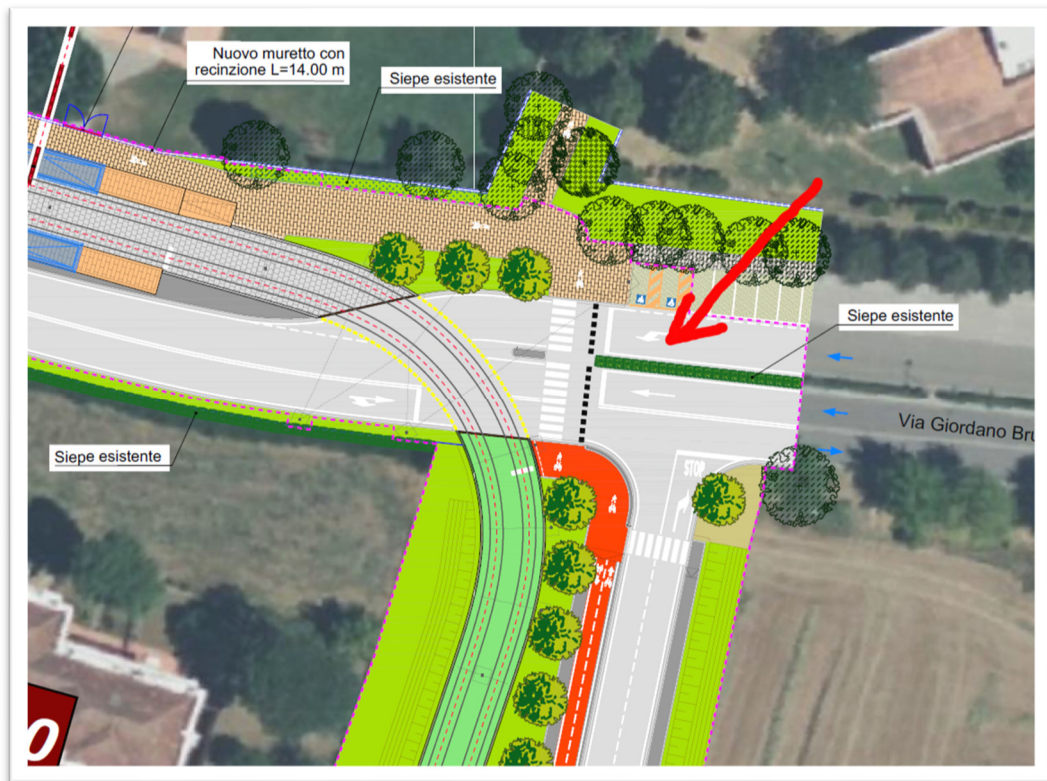
La disposizione e la tipologia dei lampioni si trova solamente negli elaborati architettonici "Fermata tipo".

Mancano, inoltre, una specifica dei faretti in pensilina e dell'eventuale illuminazione del cordolo.

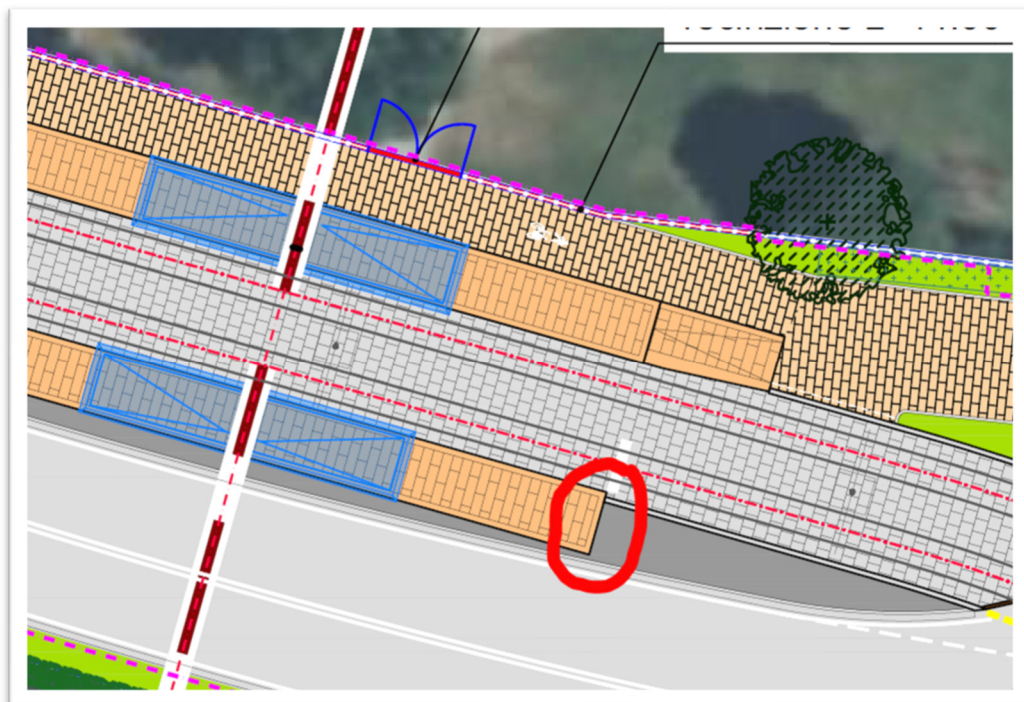
9 OSSERVAZIONI SULLA VARIANTE CAPOLINEA

9.1 Elaborato FL42-I-Y-AC-UR-00-URB-PL-01-A - Allegato 24.6

In riferimento alla progettazione del nuovo incrocio tra Via Giordano Bruno e la strada di accesso alla SSE, si evidenzia che la gestione della confluenza di Via G.Bruno, lato posti auto, all'interno delle tempistiche semaforiche, che potrebbe richiedere probabilmente una ulteriore fase. Rispetto alla soluzione progettuale precedente, potrebbe allungare i tempi di rosso del tram.



Si evidenzia che per la nuova configurazione della fermata G.Bruno deve essere previsto un a barriera di protezione e di chiusura della banchina lato strada senza rampa poiché non è consentito il passaggio dei pedoni da quel lato della banchina.



In riferimento al tratto promiscuo di Via di S. Giusto incrocio G.Bruno si evidenzia che le difficoltà di esercizio, derivanti dalla promiscuità, sono amplificate dalla presenza degli stalli di parcheggio posti in adiacenza al binario, direzione Rucellai. Le auto in manovra e anche l'eventuale apertura di bagagliai, potrebbero intralciare la marcia tramviaria anche se questa risulta nella fase di verde e quindi via libera. Tra l'altro i posti auto sono posizionati immediatamente dopo la curva e quindi le eventuali manovre in corso risultano meno visibili al tram. Si suggerisce di individuare un'area alternativa dove eventualmente spostare i posti auto, come ad esempio l'area a verde posta su Via G.Bruno come indicato nell'immagine sottostante.



9.2 Elaborato FL42-I-Y-AC-UR-00-URB-PL-02-A – Allegato 24.6

In riferimento all'attraversamento pedonale della sede tramviaria posto in Via Masaccio si rileva che la piattaforma di sbarco lato strada risulta estremamente ridotta e di forma irregolare e con aspetti di sicurezza insufficienti visto che i pedoni si ritroverebbero in questo spazio chiusi tra tram e veicoli. Si suggerisce di arretrare verso il capolinea l'attraversamento pedonale in modo da creare uno spazio sbarco pedoni più idoneo e più sicuro.

