



COMUNE DI FIRENZE

Direzione Nuove Infrastrutture - Ufficio Tramvia



Società TRAM DI FIRENZE S.P.A.

SISTEMA TRAMVIARIO DI FIRENZE
Variante Alternativa al Centro Storico (VACS) - LOTTO 2
Tratta Lavagnini - San Marco

PROGETTO DEFINITIVO REVISIONATO
a seguito della nota SABAP prot. 170441 del 21/05/2019
e del Progetto Definitivo della Linea 3.2.1

DOCUMENTAZIONE GENERALE

ELABORATI GENERALI

Relazione illustrativa generale



COMUNE DI FIRENZE
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ING. MICHELE PRIORE



TRAM DI FIRENZE
IL PRESIDENTE
DOTT. FABRIZIO BARTALONI



architecna
ENGINEERING
IL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE
ING. SANTI CAMINITI

PROGETTAZIONE

Progettazione e coordinamento
ARCHITECNA ENGINEERING s.r.l



architecna
engineering

PROGRESSIVO	COMMESSA	FASE	COMPARTO	DOCUMENTO	REV.	SCALA	NOME FILE
	FLV2	PDR	GEN	RL00200	0A	-	FLV2-PDR-GEN-RL-002-0A.doc

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0A	Giugno 2020	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO REVISIONATO	Astorino	Salvo	Caminiti
0B					
0C					

Sommario

1	INTRODUZIONE	2
1.1	SCOPO DEL DOCUMENTO	2
1.2	ITER APPROVATIVO VARIANTE ALTERNATIVA AL CENTRO STORICO	2
1.3	MODIFICHE RISPETTO ALLA REVISIONE PRECEDENTE.....	9
2	DESCRIZIONE PROGETTO	10
2.1	DESCRIZIONE DEL INSERIMENTO URBANO.....	12
2.2	INTERVENTI VIABILITA' LIMITROFE.....	23
2.3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	26

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione illustrativa descrive le caratteristiche generali del progetto definitivo relativo alla variante Alternativa al Centro Storico 2° lotto (tratta Lavagnini-Libertà-San Marco) della tranvia di Firenze a seguito dell'iter progettuale, approvativo e di ulteriori richieste di modifiche riportate nei successivi paragrafi.

Il progetto definitivo della VACS, comprendente il Lotto 1 (Unità - Stazione - Valfonda - Strozzi già realizzato e in esercizio) e il Lotto2 (oggetto di revisione), è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n° 398 del 11-8-2017.

1.2 ITER APPROVATIVO VARIANTE ALTERNATIVA AL CENTRO STORICO

Di seguito si riporta l'iter cronologico che ha condotto all'introduzione della Variante Alternativa al Centro Storico:

- In data 20 giugno 2005, con atto rep. n. 60525, il Concedente e il Concessionario hanno stipulato, ai sensi ai sensi dell'art. 37-bis e seguenti della Legge n. 109/1994 ss.mm.ii., la Convenzione di Concessione per la progettazione, costruzione, parziale finanziamento, gestione e manutenzione del Sistema Tranvia dell'area di Firenze (di seguito la "Convenzione di Concessione"). In pari data sono stati altresì sottoscritti, con i Soci del Concessionario (Soggetto Costruttore, Soggetto per l'Ingegneria e Soggetto Esercente) i c.d. Contratti di Progetto, con i quali sono state affidate le prestazioni oggetto della Convenzione;
- con Delibera di Giunta Comunale del Gennaio 2007 il Concedente ha chiesto la redazione di uno studio di fattibilità per il collegamento di Linea 1 alla linea 3 in Piazza della Stazione, inserendo il tracciato tramviario in Via Valfonda. Lo studio di fattibilità è stato presentato nel mese di Luglio 2007;
- in data 6 marzo 2007, con atto rep. n. 61360, il Concedente e il Concessionario hanno stipulato il 1° Atto Aggiuntivo alla Convenzione di Concessione del sistema Tranvia nell'Area di Firenze (di seguito "1^ Atto Aggiuntivo"), mediante il quale, secondo quanto previsto al punto 2 delle note preliminari di principio della Convenzione di Concessione, il Concedente ha affidato al Concessionario l'esecuzione di tutti i lavori, le forniture e le prestazioni necessarie per lo spostamento dei sottoservizi interferenti e connessi con le Linee 2 e 3 (1° Lotto) del Sistema Tranvia, e le attività di progettazione preliminare, comprensiva delle opere d'arte e dello studio trasportistico, del prolungamento della Linea 3 da Viale Strozzi fino a Bagno a Ripoli, con diramazione a Viale Mazzini e Campo Marte – Rovezzano;
- in data 14 ottobre 2008, con atto rep. n. 62256, il Concedente e il Concessionario hanno stipulato il 2° Atto Aggiuntivo alla Convenzione di Concessione del sistema Tranvia nell'Area di Firenze, avente ad oggetto la revisione della Convenzione stessa a seguito dell'approvazione, da parte del Concedente, del Progetto Definitivo Revisionato. Nell'Atto

Aggiuntivo è stata contrattualizzata anche “la redazione di uno Studio di Fattibilità per un tratto di linea tranviaria di collegamento tra la Linea 1 in Piazza della Stazione e la Linea 3 (1° lotto) in Viale Filippo Strozzi lungo Via Valfonda, omissis..... “. A seguito della revisione, è stata avviata la fase di redazione del “Progetto Esecutivo delle Linee tramviarie 2 e 3 (1° lotto)“;

- con decisione del 7 dicembre 2009 la Giunta Comunale ha stabilito di “richiedere al Ministero delle Infrastrutture e Trasporti che, in occasione della successiva seduta della Commissione Interministeriale di cui alla legge 1042/69, vengano esaminati ai fini dell'approvazione i progetti definitivi revisionati delle linee 2 e 3 (1° lotto) e del materiale rotabile del sistema tramvia di Firenze come presentati il 4 gennaio 2008 e, qualora non risultasse possibile l'approvazione integrale, di procedere all'approvazione delle linee 2 e 3 (1° lotto) e del materiale rotabile fatta salva la tratta dalla fermata Unità alla fermata San Marco di linea 2, fermo restando l'integrale conferma da parte dello stesso Ministero dei finanziamenti statali assegnati per le linee 2 e 3 (1° lotto)”; con la medesima decisione, la Giunta ha stabilito altresì “di impegnarsi, per lo stralcio costituito dalla suddetta tratta della Linea 2, ad effettuare entro i sei mesi successivi all'approvazione ministeriale una verifica del tracciato, comprensivo della zona centrale, nel rispetto degli equilibri del Piano Economico Finanziario della Concessione e dei requisiti di funzionalità del sistema tranviario, da ripresentare ai competenti organi Ministeriali per i provvedimenti di competenza”;
- in data 26 gennaio 2010, con voto 428/211FI/2 (il "Voto 428") la Commissione Interministeriale di cui alla legge 1042/69, a seguito dei precedenti pronunciamenti (v. voti n. 401 e 402 della suddetta Commissione del 27 novembre 2008) ha espresso parere favorevole, in linea tecnica ed economica, sul progetto definitivo revisionato riguardo la linea 2 (limitatamente alla tratta Peretola - Unità) e linea 3 (1° lotto) subordinatamente alle prescrizioni e considerazioni di cui al paragrafo "C" della relazione istruttoria del Dipartimento per i Trasporti Terrestri, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici, Direzione Generale Trasporto Pubblico Locale del 25 gennaio 2010, prot. n. R.U. 6311 cl. 12.07 (DIV 5)/211 FI/2; in particolare, in relazione alla Linea 2, la Commissione Interministeriale, con il Voto 428, fermo quanto sopra precisato, si è riservata di esprimere il proprio parere sul collegamento della stessa linea con Piazza della Libertà a seguito della presentazione da parte del Concedente Comune di Firenze di una soluzione alternativa al passaggio al Duomo che dovrà mantenere sostanzialmente inalterati i costi, la valenza e le finalità funzionali e trasportistiche dell'intero sistema tranviario fiorentino;
- con la nota prot. n. 8882 cl. 12.07/211FI/2 del 2 febbraio 2010 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i Trasporti Terrestri, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici, Direzione Generale Trasporto Pubblico Locale, considerato, inter alia, il contenuto del Voto 428, ha espresso parere favorevole in linea tecnica, subordinatamente al recepimento delle prescrizioni di cui al paragrafo "C" della Relazione Istruttoria, ed ha rilasciato "Nulla Osta ai fini della sicurezza ex art. 3 DPR 753/80 sui progetti "Variante linea tranviaria di Firenze, 1° stralcio - Careggi - Viale Strozzi" e "Variante linea tranviaria 2 di Firenze - Aeroporto Peretola - Unità”;

- con la nota prot. n. 21798 cl. 12.07/211FI/2 del 10 marzo 2010 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i Trasporti Terrestri, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici, Direzione Generale Trasporto Pubblico Locale, a seguito della documentazione integrativa trasmessa dal Concedente in ottemperanza al paragrafo "C" della Relazione Istruttoria e del Voto 428, ha espresso parere favorevole in linea economica sui progetti "Variante linea tranviaria di Firenze, 1° stralcio - Careggi - Viale Strozzi" e "Variante linea tranviaria 2 di Firenze - Aeroporto Peretola - Unità", ribadendo l'impegno del Comune di Firenze a definire il tracciato di collegamento di Piazza della Libertà con la rete tranviaria nei termini di cui alla precedente nota 8882;
- con decisione della Giunta Comunale del 31 agosto 2010 è stata individuata, ai fini della successiva formalizzazione al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la soluzione progettuale Valfonda - Fortezza - Lavagnini - Piazza Libertà - Piazza San Marco, quale tratta di collegamento della linea 2 con Piazza della Libertà, costituita dagli studi e analisi allegati alla decisione medesima, dando mandato ai relativi uffici di formalizzare tale approvazione al Ministero delle Infrastrutture e trasporti in ottemperanza alle indicazioni del Voto 428 per l'acquisizione del parere definitivo in merito al progetto di linea 2;
- in data 30 novembre 2010 il Concedente ed il Concessionario hanno dato atto dell'apertura della procedura di revisione della Concessione ai sensi dell'art. 30 della Convenzione di Concessione 2005 (come modificata e/o integrata dal 1° Atto Aggiuntivo e dal 2° Atto Aggiuntivo);
- in data 2 marzo 2011 è stato emesso dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i Trasporti Terrestri, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici, Direzione Generale Trasporto Pubblico Locale il Voto 457/211 (il "Voto 457"), con cui è stato espresso parere favorevole, con prescrizioni, in merito allo studio preliminare "LINEA TRANVIARIA 2: variante da Piazza Unità a Piazza Libertà", successivamente comunicato e trasmesso al Concedente con nota del 15/3/2011;
- con deliberazione di Giunta n. 52 del 28 marzo 2011 (la "Delibera 52") è stato approvato, in linea tecnica ed economica, il progetto esecutivo delle linee 2 e 3 (1° lotto) del sistema tramviario nonché la relazione del Responsabile Unico del Procedimento e relativi allegati, fatta salva la tratta di passaggio al Duomo (Unità - Duomo - San Marco - Libertà) e tutte le attività connesse, fra cui l'adeguamento ai veicoli e alla sede per consentire l'attraversamento del centro storico con il sistema a batterie, ed è stato altresì stabilito che i finanziamenti della suddetta tratta sospesa (Unità - Duomo - San Marco - Libertà), unitamente a tutte le attività connesse vengono accantonati in attesa della predisposizione da parte del Concessionario della progettazione del tracciato alternativo di cui al Voto 457;
- con la suddetta Delibera 52 sono state richieste al Concessionario ulteriori progettazioni e studi di fattibilità (lettera F della parte deliberativa), dando atto che "i relativi oneri saranno successivamente definiti nell'ambito della procedura di revisione della Concessione" (lettera G della parte deliberativa). Nello specifico il Comune ha deliberato di richiedere al Concessionario:

- a) la revisione dello studio di fattibilità di via Valfonda, alla luce dello stralcio della tratta di Linea 2 da Piazza dell'Unità a Piazza della Libertà;
 - b) l'esecuzione della progettazione definitiva ed esecutiva, nonché realizzazione della tratta Strozzi - Libertà - San Marco della variante alternativa (Stazione - Valfonda - Strozzi - Libertà - San Marco) al passaggio al Duomo (Unità - Duomo - San Marco - Libertà), coerentemente con la soluzione approvata con Voto 457/211 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti;
 - c) lo stralcio, dall'esecuzione dei lavori, del tratto di collegamento tra Linea 1 e Linea 3 (1° lotto) Fratelli Rosselli – Strozzi e la contestuale progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, nonché la realizzazione della tratta Stazione-Valfonda-Strozzi, coerentemente con la soluzione approvata con Voto 457/211 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti;
- Il 10 ottobre 2011 viene trasmessa all'Amministrazione la Revisione dello Studio di Fattibilità di Via Valfonda;
 - in data 5 novembre 2011, previa sottoscrizione di apposito atto di impegno tra Concedente e Concessionario (l'"Atto di Impegno"), si è dato avvio alla fase di realizzazione del sistema tranviario di cui alla Convenzione di Concessione 2005 (come modificata e/o integrata dal 1° Atto Aggiuntivo e dal 2° Atto Aggiuntivo), secondo le condizioni esplicitate nell'Atto di Impegno, come integrato con atto sottoscritto in data 21 dicembre 2011 e da ultimo con atto sottoscritto in data 24 ottobre 2012;
 - con nota prot. n. 223/11/BF del 14 novembre 2011, sottoscritta congiuntamente da Concedente e Concessionario e indirizzata agli Enti Finanziatori, è stato evidenziato che la revisione della Convenzione di Concessione 2005 (come modificata e/o integrata dal 1° Atto Aggiuntivo e dal 2° Atto Aggiuntivo) avrebbe riguardato, in una prima fase, l'accertamento delle condizioni di equilibrio economico finanziario relativo ad uno scenario denominato "Progetto Autorizzato", comprensivo di varianti minori che non attengono al tracciato approvato dalla Delibera 52, (il "Progetto Autorizzato") e, in una seconda fase, l'accertamento delle condizioni di equilibrio economico finanziario relativo ad uno scenario denominato "Progetto Obiettivo" - inteso come il Progetto Autorizzato comprensivo di tutte le residue varianti di cui alla Delibera 52 (il "Progetto Obiettivo");
 - con deliberazione di Giunta n. 234/2012 del 19/06/2012, l'Amministrazione Comunale ha approvato lo Studio di Fattibilità della "Variante Valfonda", fornendo al Concessionario le seguenti indicazioni per la redazione del Progetto Preliminare:
 - a) recepire nelle successive fasi di sviluppo progettuale e/o nella fase di realizzazione dell'opera in variante le osservazioni, le prescrizioni e le richieste di modifiche e/o integrazioni presenti nella Relazione e nei pareri allegati ai Verbali della Conferenza di Servizi;
 - b) prevedere per la tratta su Via Valfonda la doppia alternativa con e senza corsia promiscua in uscita dalla Stazione S.M.N., tenendo conto che:
 1. nella soluzione senza la previsione della corsia promiscua su Via Valfonda andrà individuata una via di uscita alternativa per gli autobus dall'aera di S.M.N. il più

- possibile separata dal traffico privato, ad esempio utilizzando Via Alamanni opportunamente adeguata;
2. nella soluzione con la previsione della corsia promiscua su Via Valfonda, comunque utile come ulteriore via di uscita da Santa Maria Novella, si richiede di valutare quale sia la frequenza di autobus compatibile con l'esercizio tramviario ottemperante a quanto richiesto dal Ministero con Voto 457/211.
- c) prevedere, in considerazione del parere espresso dalla Soprintendenza nell'ultima seduta della Conferenza di servizi, per la tratta su Piazza Bambini e Bambine di Beslan la doppia soluzione sia con fermata centrale che con fermate laterali; e richiedendo inoltre che venissero recepite le osservazioni, le prescrizioni e le richieste di modifiche e/o integrazioni richiamati nella Relazione del RUP e nei pareri allegati ai tre verbali delle sedute della Conferenza dei Servizi del 22/11/2011, del 01/12/2011 e del 10/05/2012;
- al termine dell'attività istruttoria eseguita da Concedente e Concessionario, è stata conclusa la prima fase della revisione della Concessione (relativa al Progetto Auto-rizzato) con la definizione delle condizioni essenziali per il perseguimento dell'equilibrio economico finanziario della Convenzione di Concessione 2005 (come modificata e/o integrata dal 1° Atto Aggiuntivo e dal 2° Atto Aggiuntivo);
 - in considerazione della complessità degli aspetti oggetto di analisi e di valutazione in sede di revisione della Convenzione di Concessione, è stato concordato tra Concedente e Concessionario di prorogare il termine della procedura di revisione di cui all'art. 30 della Convenzione di Concessione, dapprima sino al 30 novembre 2011 con nota prot. n. 155/11/BF del 27 Luglio 2011, quindi sino al 31 gennaio 2012 con nota 247/11 BF, poi, sino al 30 marzo 2012 con nota 45/12BF e, da ultimo, fino al 28 maggio 2012 con nota 90/12 BF del 28/05/2012;
 - con successiva deliberazione di Giunta n. 119 del 14 maggio 2012 il Concedente, ha approvato il Verbale Intermedio di conclusione della procedura consensuale di revisione di cui all'art. 30 della Convenzione di Concessione 2005 (come modificata e/o integrata dal 1° Atto Aggiuntivo e dal 2° Atto Aggiuntivo) del sistema tranvia nell'area di Firenze (il "Verbale Intermedio") - e i relativi allegati;
 - in data 08/08/2012 il Concessionario ha trasmesso all'Ufficio del RUP una prima emissione del Progetto Preliminare della variante Valfonda, per ottenere "una valutazione preliminare dai diversi soggetti coinvolti, al fine di completare successivamente il progetto in tutte le sue componenti tecnologiche, trasportistiche, paesaggistico-ambientali".
 - in data 06/08/2013 il Concessionario ha trasmesso all'Amministrazione Comunale il Progetto Preliminare della "Variante Valfonda" congiuntamente con lo Studio Preliminare Ambientale.
 - in data 17/04/2014 con atto rep. n. 52997, il Concedente e il Concessionario hanno stipulato il 3° Atto Aggiuntivo alla Convenzione di Concessione del sistema Tranvia nell'Area di Firenze, avente ad oggetto la revisione della Convenzione stessa a seguito dell'accertamento delle condizioni di equilibrio economico finanziario relativo al "Progetto Autorizzato". A seguito della revisione, conseguentemente, sono stati stipulati dal Concessionario con i propri Soci gli

Atti Integrativi ai Contratti di Progetto, con i quali sono stati affidati tutti i lavori, i servizi, le forniture, le progettazioni e le prestazioni, come risultanti dal Progetto Autorizzato;

- in data 14/05/2014 è stato dato inizio ai lavori di costruzione del sistema tranviario, secondo il “Progetto Autorizzato”;
- con deliberazione di Giunta n. 2014/G/00197 2014/00255 del 07/07/2014 il Comune di Firenze ha deciso di:
 - a) approvare il “Progetto Preliminare della Variante del tracciato tramviario su via Valfonda”, e in particolare la soluzione che prevede la corsia promiscua (tram/mezzi pubblici) su via Valfonda e la fermata in posizione centrale sulla piazza Bambine e Bambini di Beslan, costituito dagli elaborati e dai documenti riepilogati nell’Allegato 1 e allegati parti integrante al presente provvedimento Allegato 2, nonché la Relazione del RUP e relativi allegati (Allegato 3, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento);
 - b) di prendere atto di quanto deciso nella Conferenza di Servizi del 24/01/2014, come da Verbale (Allegato 4);
 - c) di dare atto che a seguito dell’approvazione del “Progetto Preliminare della Variante del tracciato tramviario su via Valfonda”, il Concessionario Tram di Firenze spa procederà:
 - allo sviluppo del progetto definitivo della più generale Variante Progetto Obiettivo nel rispetto di quanto indicato nella Relazione del RUP e, in particolare, di quanto indicato al punto 2.3 - Verifica Elaborati – Quadro Economico e al Punto 5 Costi della Variante;
 - ad una revisione dell’analisi trasportistica, effettuata tramite idonee simulazioni, che risponda a quanto osservato al paragrafo 2.3 Relazione Trasportistica della Relazione del RUP e che prenda in considerazione gli ulteriori scenari definiti dal Concedente e allegati alla Relazione del RUP, al fine di pervenire alla scelta definitiva dell’assetto della mobilità nell’intorno della Stazione S.M.N., in funzione dell’inserimento del tracciato tramviario su p.zza Stazione/via Valfonda/p.zza Beslan;
 - d) di stabilire che la revisione dell’analisi trasportistica, indicata al punto che precede, dovrà essere completata entro 40 giorni dall’approvazione del Progetto preliminare della Variante del tracciato tramviario su via Valfonda, in modo da consentire all’Amministrazione comunale di scegliere lo scenario finale della mobilità entro i tempi previsti dal crono programma lavori allegato al Testo Coordinato della Convenzione di Concessione, per i rilievi e le indagini (60 giorni) ovvero prima dell’avvio della progettazione definitiva vera e propria;
- la revisione dell’analisi trasportistica è stata discussa con il Concedente in una riunione tenutasi il 10/09/2014 e, a seguito delle ulteriori indicazioni ricevute in tale occasione, ha portato all’emissione dello studio viabilistico del Progetto definitivo dell’Alternativa al centro Storico in data 11/02/2015;

- il Progetto Definitivo della Variante Alternativa al Centro Storico (PD VACS) è stato redatto dal Concessionario e trasmesso in più riprese all'Organismo di controllo individuato dal Concedente per l'effettuazione della Verifica del Progetto ai sensi degli artt. 93 – comma 6 e 112 comma 5 del D. Lgs. 163/2006 e sue modifiche ed integrazioni (Soc. Italsocotec S.p.A. di Roma, di seguito anche ITS);
- a seguito di alcuni confronti con i Progettisti, dai quali sono scaturiti i Rapporti di Ispezione Intermedi e, conseguentemente, gli aggiornamenti degli elaborati via via coinvolti dalle "design review", in data 05/08/2016 è stato emesso da ITS il Rapporto di Ispezione finale che presentava alcune prescrizioni residuali relative alla parte economica. Poiché gli elaborati grafici risultavano da tempo già verificati positivamente, il Comune di Firenze ha nel frattempo indetto la Conferenza dei Servizi sull'intero Progetto definitivo della VACS, la cui seduta iniziale si è tenuta il 21/04/2016, cui hanno fatto seguito due ulteriori sedute intermedie, in data rispettivamente 19/05/2016 e 21/07/2016;
- la Conferenza dei Servizi si è conclusa in data 06/09/2016 e il R.U.P., nel trasmettere il Verbale conclusivo, ha richiesto al Concessionario l'adempimento alle prescrizioni impartite dagli Enti partecipanti. E' quindi stata avviata la Revisione del Progetto Definitivo che, sviluppata in fasi successive ed intervallata da una prima consegna dei documenti revisionati in data 23/12/2016 e da successivi incontri con il Soggetto Verificatore e il Concedente, ha comportato la necessità di rivedere ulteriori documenti, sia tecnici che economici;
- in data 29/03/2017 con la Delibera di Giunta Comunale n. 104/17, il Concedente ha approvato in linea tecnica (con le prescrizioni al Concessionario di recepire l'esito della Conferenza dei Servizi conclusa il 06/09/2016) il Progetto Definitivo della Variante Alternativa al Centro Storico. In pari data ha approvato, sia in linea tecnica che economica al fine di darvi attuazione nell'ambito dell'attuale Convenzione di Concessione, il Progetto Esecutivo dello spostamento dei sottoservizi interferenti del lotto 1 della VACS (Variante Valfonda).
- il Progetto Definitivo Revisionato della Variante Alternativa al Centro Storico è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 398 del 11-8-2017, con la quale è stata altresì disposto di dare esecuzione, in via preliminare, al lotto 1 (via Valfonda) e lo stralcio, dalla Convenzione di Concessione, dei cantieri "C4.1" e "D1" di linea 2 e del cantiere "A2" di linea 3 (1° lotto).
- In data 29/02/2020 è stato emesso il certificato di ultimazione dei lavori di Linea 2, linea 3.1 e VACS lotto 1.
- In data 17/12/2018 è stato trasmesso dal Concessionario il Progetto Definitivo della Linea 3.2.1 Libertà-Bagno a Ripoli, di cui è attualmente in corso la Conferenza dei Servizi.
- Successivamente alla chiusura della conferenza dei servizi della VACS conclusa il 06/09/2016, il Concedente ha trasmesso al Concessionario richiesta di modifiche al progetto definitivo revisionato della VACS inerentemente al secondo lotto così come da nota SABAP Prot. n° 170441 del 21-05-2019.

1.3 MODIFICHE RISPETTO ALLA REVISIONE PRECEDENTE

La presente revisione progettuale è relativa alla parte di Progetto Definitivo della VACS Lotto 2 e si rende necessaria per le seguenti motivazioni:

- a) Recepimento delle prescrizioni contenute negli atti allegati alla D.G. 398/2017 per la parte relativa al Lotto 2.
- b) Richiesta al Comune di Firenze, da parte della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze, di apportare alcune modifiche al progetto VACS Lotto 2 (si veda verbale incontro tra CdF e Soprintendenza del 31-07-2018, inviato dal Comune di Firenze in data 07-08-2018).
- c) Recepimento indicazioni contenute nella Lettera inviata dal CdF prot. FI-I 602/19 del 28-05-2019 (Prot. Tram di Firenze n° 179524 del 28-05-2019) e allegata Nota SABAP Prot. n° 170441 del 21-05-2019.
- d) Integrazione, nel progetto definitivo della VACS Lotto 2, di quanto prevede il progetto definitivo della Linea 3.2.1 (Libertà - Bagno a Ripoli), attualmente in corso di approvazione, per la zona in comune tra le due linee (Piazza della Libertà, viale Giacomo Matteotti e viale Don Giovanni Minzoni).

Nella relazione di ottemperanza “ FLV2-PDR-GEN-RL-004 ” sono state riportate le varie prescrizioni/osservazioni contenute nei documenti sopra citati e sono state descritte le revisioni progettuali operate per il loro recepimento nel nuovo progetto definitivo revisionato; queste considerazioni sono state riportate anche nella Relazione Paesaggistica (elaborato FLV2-PD-RPA-RL-001).

2 DESCRIZIONE PROGETTO

La VACS Lotto 2 prevede un percorso con un tracciato a doppio binario che, a partire dal bivio di Viale Strozzi della Linea 3.1, percorre interamente via Lavagnini, effettua il passaggio attorno a Piazza della Libertà e, all'inizio di viale G. Matteotti, i due binari si separano. Il binario in andata scende lungo via Cavour fino a Piazza San Marco, poi risale lungo via La Pira e via La Marmora, fino a raggiungere di nuovo viale Matteotti per ritornare alla sede a doppio binario.

La lunghezza complessiva di questa tratta è pari a circa 2455 m e sono previste n° 6 fermate (Lavagnini, Poliziano, Parterre, Cavour A, San Marco e Cavour R).

In Piazza della Libertà il tracciato prevede anche la realizzazione di un breve tratto di ramo a doppio binario, della lunghezza di circa 163 m, che si attesta su viale Don G. Minzoni; questo tratto, che è parte integrante della futura Linea 3.2.1, verrà realizzato con la VACS Lotto 2 in quanto potrà essere utilizzato come zona d'accumulo dei veicoli tranviari in caso di necessità e consentirà di non dover fare ulteriori cantieri in piazza della Libertà, dopo il completamento dei lavori oggetto del presente PDR.

Con riferimento alle progressive chilometriche, il tracciato tranviario della VACS - Lotto 2, ha inizio al bivio Lavagnini (Km 0+000) e termina al Km 2+455,324 dopo aver percorso il tratto a singolo binario (andata fino a Piazza San Marco e ritorno verso Piazza della Libertà).



Figura 1 – Planimetria di progetto della VACS Lotto 2: Lavagnini-Libertà-San Marco

Come sopra accennato, il progetto definitivo della VACS Lotto 2 oltre a recepire le prescrizioni della relazione del RUP allegata alla Delibera di Giunta Comunale n. 398 del 11-8-2017 e le osservazioni della SABAP prot. 170441 del 21/05/2019 è stato integrato con il progetto definitivo della Linea 3.2.1 (Libertà-Bagno a Ripoli) per la zona in comune tra le due linee (Piazza della Libertà, viale Giacomo Matteotti e viale Don Giovanni Minzoni) prevedendo anche alcune modifiche delle viabilità limitrofe, di seguito descritte, per recepire le indicazioni del Comune di Firenze. Questi ultimi interventi sono parte di una più ampia riorganizzazione dell'assetto viabilistico, conseguente alla realizzazione delle varie linee tranviarie, predisposto dall'Ufficio Mobilità del Comune di Firenze.

Il sistema di trasporto progettato si colloca, in base alla Norma UNI 8379:2010: "Sistemi di trasporto a guida vincolata – Termini e Definizioni", nella classe definita *tranvia*.

Con il termine *tranvia* si definisce quel "sistema di trasporto per persone negli agglomerati urbani costituito da veicoli automotori o rimorchiati dai medesimi, a guida vincolata, in genere su strade ordinarie e quindi soggetto al Codice della Strada, con circolazione a vista.

La realizzazione di un sistema tranvia impone l'assunzione di alcune specifiche fondamentali come criteri informativi generali della progettazione.

In particolare si evidenzia quanto segue:

- massimo utilizzo di strade esistenti o comunque di aree pubbliche e riduzione delle opere civili necessarie per ottenere costi contenuti, rapidità di realizzazione e contenimento dell'impatto ambientale;
- utilizzo di sottosistemi che adottano soluzioni consolidate e con elevata duttilità di impiego per raggiungere elevate prestazioni ed elevati standard di sicurezza ed affidabilità, nonché possibilità di espansione;

adozione di veicoli a pianale ribassato e di sistemi di informazione all'utenza che massimizzino la fruibilità e l'attrattività del sistema

Per dettagli relativi alle caratteristiche tecniche e geometriche della sede tranviaria, i criteri di verifica della sede e i vari sottosistemi tranviari si rimanda alle specifiche relazioni tecniche e alla relazione tecnica Generale.

Per un inquadramento generale della zona interessata dalla costruzione della linea tranviaria della VACS – Lotto 2, si rimanda alle tavole di corografia PDR-GEN-CO001 e PDR-GEN-CO004; esse riportano, con varie informazioni a corredo, rispettivamente, una planimetria di inserimento nel territorio in scala 1:5000 che identifica il sistema tranviario di Firenze e il tratto della VACS Lotto 2 oggetto del PDR, e una planimetria generale in scala 1:2000 della VACS Lotto 2.

Nelle pagine seguenti verranno quindi descritte le principali scelte progettuali operate per la sistemazione urbanistica delle strade e delle aree interessate dall'inserimento della linea tranviaria della VACS - Lotto 2.

2.1 DESCRIZIONE DEL INSERIMENTO URBANO

Le sistemazioni connesse al tracciato tranviario hanno inizio all'incrocio tra viale F. Strozzi e viale S. Lavagnini (bivio Lavagnini) e si caratterizzano nelle seguenti cinque zone:

- Viale Spartaco Lavagnini.
- La zona di Piazza della Libertà-Viale Giacomo Matteotti che è stata progettata considerando anche le sistemazioni previste nell'ambito del Progetto Definitivo della Linea 3.2.1.
- Viale Don Giovanni Minzoni che è conforme al Progetto Definitivo della Linea 3.2.1.
- La zona di penetrazione della linea tranviaria all'interno del Centro Storico con percorso a singolo binario in via Cavour, Piazza San Marco (con secondo binario in fermata), via La Pira e via La Marmora.
- Via Lorenzo il Magnifico, viale Giovanni Milton e altre viabilità limitrofe che sono state progettate in base alle modifiche alla viabilità elaborate in collaborazione con l'Ufficio Mobilità del Comune di Firenze.

Viale Spartaco Lavagnini.

Questa tratta riguarda tutto il viale, dall'incrocio con viale F. Strozzi (bivio Lavagnini) fino a piazza della Libertà, e in essa sono posizionate le fermate *Lavagnini* e *Poliziano*.

Per tutto viale S. Lavagnini la sede tranviaria è di tipo promiscua riservata con pavimentazione in binderi di Porfido grigio naturale, di dimensioni 10x20÷40 di lunghezza e spessore 5-7 cm variabile, posato a correre e con cordoli di bordo sede in granito punzonato 25x14 cm; negli incroci con viale Strozzi e con via Poliziano, la pavimentazione sarà realizzata con conglomerato bituminoso. I pali di sostegno della linea di contatto saranno in ghisa (colore grigio chiaro), saranno posizionati al centro della sede tranviaria e saranno dotati di mensole di sostegno dei conduttori.

Nella tratta in questione il progetto prevede due interferenze stradali regolate da semafori, con viale Strozzi e con via Poliziano che hanno attraversamenti della sede tranviaria veicolari, ciclabili e pedonali.

La sede tramviaria è collocata al centro della carreggiata con due corsie per senso di marcia, poste immediatamente a ridosso della tramvia, fino all'incrocio con piazza della Libertà; la larghezza minima della sede stradale è di 7,50 m (con una corsia da 3,00 m e una da 3,50 m con banchine ai lati da 0,50 m). Le sistemazioni urbane sono state calate sulla realtà delle alberature esistenti e le stesse sono state lasciate nella loro sede attuale, ripiantumate ove necessario (ceppe e/o fallanze) e "protette" dalla viabilità, sia sui viali che nei controviali, da apposite aiuole.

Le due fermate "Lavagnini e Poliziano" sono state progettate con banchina unica centrale in modo da permettere una viabilità sempre a due corsie, benché la corsia verso la sede tranviaria sia stata lievemente ridotta nella zona della fermata, ed il mantenimento delle alberature esistenti. La pavimentazione delle fermate è in lastre di arenaria macigno di 40x60 spessore 6 cm, subbiolate a spina, posate a correre; le due fermate hanno la stessa architettura delle fermate delle Linee 2 e 3 già in esercizio e sono dotate di pensiline.

Per quanto concerne i controviali sono stati lasciati sostanzialmente come nello stato attuale ma con modifiche necessarie ad accogliere gli stalli di sosta in linea che, per motivi di sicurezza e di scorrevolezza del traffico, non sono accessibili dal viale; inoltre sono state previste le soluzioni atte a garantire la sicurezza per la viabilità in entrata ed in uscita nei vari tratti.



Figura 2 - Fotoinserimento di viale Spartaco Lavagnini.

Piazza della Libertà e viale Giacomo Matteotti.

Lo studio della sistemazione di Piazza della Libertà, proposto nel precedente Progetto Definitivo della VACS approvato dall'Amministrazione Comunale, è stato ulteriormente approfondito in fase di

redazione del presente Progetto Definitivo e, come impianto viabilistico è stato sostanzialmente confermato anche se integrato con le previsioni progettuali della Linea 3.2.1.

La sede tramviaria, proveniente da viale Lavagnini, si colloca al margine sinistro dell'anello centrale di piazza Libertà, lo percorre in senso orario nella parte superiore e la fermata *Parterre* si attesta di fronte all'Arco Trionfale Lorenese, anche per rafforzare l'interscambio con il parcheggio del Parterre e con le zone sosta dei Bus del Trasporto Pubblico Locale.

In Piazza della Libertà, sul lato nord-est, viene realizzato un bivio che collega il percorso della VACS Lotto 2 al tracciato della Linea 3.2.1.

La configurazione prevista della piazza non altera alcuna sistemazione urbana del giardino centrale e non vengono interessate le alberature esistenti, lasciando la piazza da questo punto di vista inalterata rispetto all'attuale.

La sede tranviaria è a doppio binario ed è di tipo promiscua riservata; la pavimentazione sarà in cemento architettonico lavato e i cordoli di bordo sede in granito punzonato 25x14 cm; negli incroci e nelle corsie di viabilità, la pavimentazione sarà realizzata in conglomerato bituminoso decolorato.

Un particolare studio è stato condotto per il posizionamento dei pali di sostegno della linea di contatto che saranno, per quanto possibile, integrati con illuminazione pubblica in modo da ridurre al minimo il numero di pali.

Anche in questo caso, il progetto prevede interferenze stradali regolate da semafori con le vie che lungo la tratta intersecano la sede tranviaria.

Nella zona ovest della Piazza il progetto prevede il posizionamento della sede tranviaria in adiacenza



Figura 3 - Fotoinserimento della zona ovest della piazza

all'anello centrale e si mantengono tre corsie in direzione di viale S. Lavagnini.

Il marciapiede lato fabbricati rimane invariato, la pavimentazione delle zone pedonali e delle isole spartitraffico sarà in cemento architettonico lavato ed avranno cordoli di bordo in granito punzonato. Per le zone carrabili si prevede l'utilizzo di asfalto decolorato.

Nella zona nord della Piazza il progetto prevede il posizionamento della sede tranviaria in adiacenza dell'anello centrale, il mantenimento delle tre corsie in direzione di viale S. Lavagnini e di due corsie in direzione viale Don G. Minzoni/via P. Capponi. I marciapiedi lato fabbricati rimangono invariati, la pavimentazione delle zone pedonali e delle isole spartitraffico sarà in cemento architettonico lavato ed avranno cordoli di

bordo in granito punzonato. Per le zone carrabili si prevede l'utilizzo di asfalto decolorato. Di fronte all'Arco Trionfale Lorenese verrà posizionata la fermata *Parterre*, progettata con banchina unica centrale la cui pavimentazione sarà in lastre di arenaria macigno di 40x60 spessore 6 cm, subbiolate a spina, posate a correre. Per mantenere liberi gli attuali coni visivi, sono state ridotte per quanto possibile le intromissioni visive delle strutture tecnologiche; per gli arredi della fermata sono stati utilizzati quelli già installati nelle Linee 2 e 3 in esercizio, che risultano gradevoli e visivamente non invasivi. Invece gli armadi di fermata, visivamente ingombranti, sono stati delocalizzati dalla banchina in posizione laterale, tra le alberature della Piazza, ove sono già posizionati altri armadi di servizi tecnologici non legati alla tranvia; non è prevista la pensilina.



Figura 4 - Fotoinserimento della zona nord della piazza

Nella zona est della Piazza il progetto prevede il posizionamento della sede tranviaria al centro della carreggiata con due corsie sul lato sinistro (di cui una riservata ai bus) e tre corsie sul lato destro, poste immediatamente a ridosso della tramvia, tutte in direzione Lavagnini (esclusa quella dei bus da cui si può procedere verso via Don G. Minzoni). Il marciapiede, lato fabbricati, rimane invariato; le pavimentazioni delle zone pedonali, dell'area di sosta dei bus e delle isole spartitraffico sarà in cemento architettonico lavato ed avranno cordoli di bordo in granito punzonato. Per tutte le zone carrabili si prevede l'utilizzo di asfalto decolorato. Nell'area adibita a interscambio bus-tram, la pavimentazione prevede dei ricorsi in acciaio e la posa di panchine in pietra serena e di dissuasori in acciaio verniciato sui lati fronte sede tranviaria e carreggiata stradale. In questa zona è previsto il futuro capolinea *Libertà* della Linea 3.2.1. di cui verranno realizzate le opere civili, alcune finiture (pavimentazioni, parapetti) e le predisposizioni (pozzetti e cavidotti) per le future dotazioni impiantistiche, questo affinché le banchine siano fruibili dai pedoni in transito. Il capolinea *Libertà* è progettato con banchine laterali della lunghezza di 35 m la cui pavimentazione sarà in lastre di

arenaria macigno di 40x60 spessore 6 cm, subbiata a spina, posate a correre, così come la porzione di sede tranviaria compresa tra le banchine stesse (in questo caso lo spessore sarà di 6/8 cm). Sulle banchine, per la protezione dei pedoni/utenti, sul lato verso la carreggiata stradale, viene posato un parapetto metallico in acciaio zincato e verniciato.

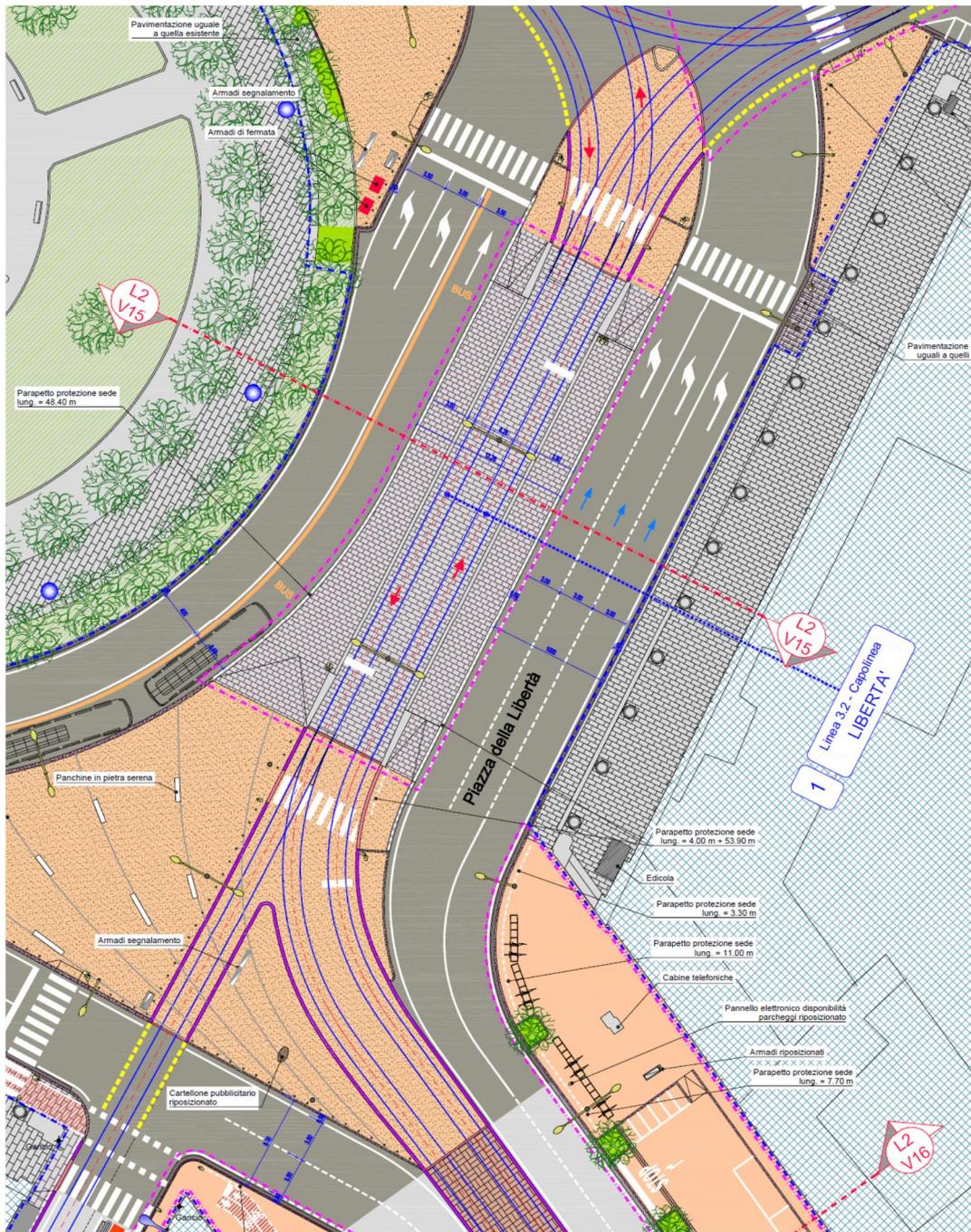


Figura 5 - Stralcio planimetrico progetto della zona est della piazza

La zona sud della Piazza rimane pressoché invariata con quattro corsie (due in direzione viale Matteotti e due per compiere l'anello attorno alla piazza). Per la pavimentazione delle zone carrabili si prevede l'utilizzo di asfalto decolorato mentre i marciapiedi, lato fabbricati, rimangono invariati.

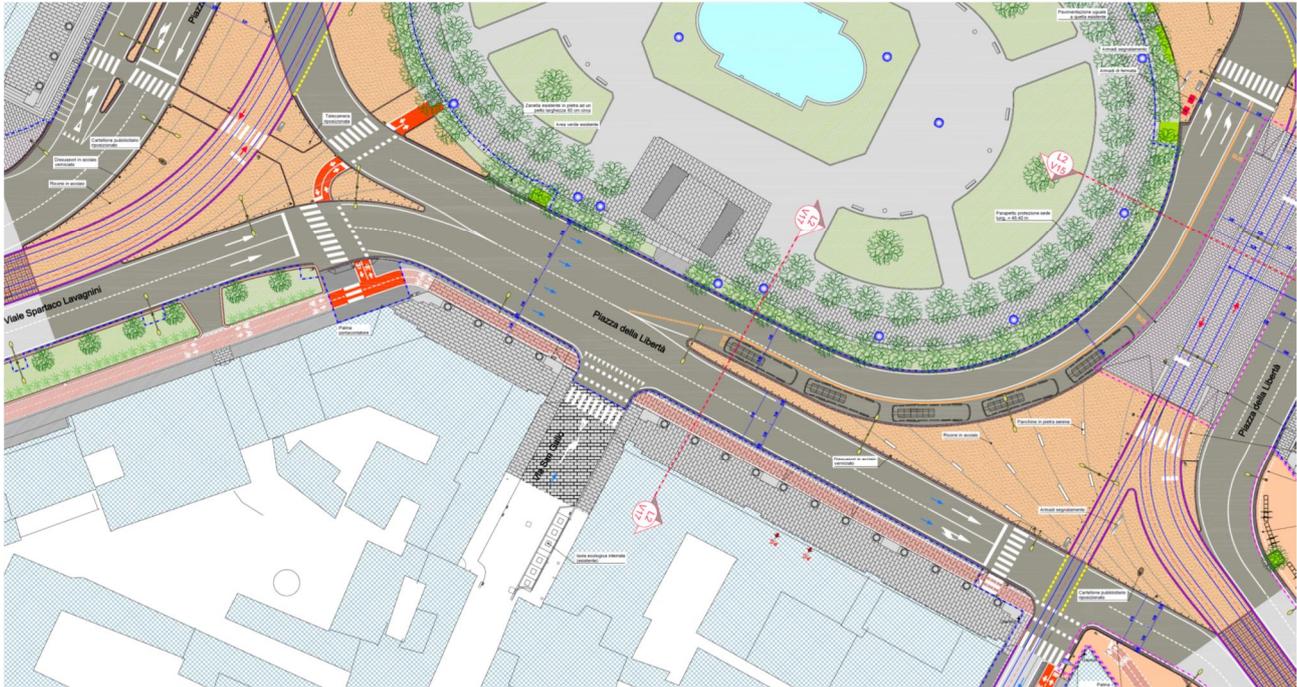


Figura 6 - Stralcio planimetrico progetto della zona sud della piazza

In viale Giacomo Matteotti la sede tranviaria, di tipo promiscua riservata a doppio binario, viene posizionata al centro del viale al fine di salvaguardare i filari delle alberature esistenti (soluzione richiesta dalla Soprintendenza) e di mantenere due corsie di marcia veicolari (soluzione richiesta dall'Ufficio Mobilità) per ciascuna direzione. Per ottenere tale configurazione, stante che la distanza tra le alberature esistenti è di circa 19,5 m e che le stesse dovranno essere preservate per quanto possibile, sono previste 2 corsie stradali da 2,75 m, banchina in destra da 0,5 m e banchina in sinistra da 0,25 m per ogni senso di marcia; la sede tranviaria ha una larghezza minima di 6,3 m.

La sistemazione del viale si completa con la riqualificazione dei controviali (compresi tra piazza della Libertà e via La Marmora) tramite una nuova pavimentazione in lastre di pietra sulla quale si articolano varie funzioni: marciapiede (larghezza minima 150 cm), percorso ciclabile a doppio senso (larghezza 200 cm sul lato sinistro del viale), corsia per residenti (larghezza minima 460 cm), sosta in linea per auto residenti e sosta per moto.

La pavimentazione della sede tranviaria sarà realizzata con binderi di Porfido grigio naturale, di dimensioni 10x20÷40 di lunghezza e spessore 5-7 cm variabile, posato a correre e cordoli di bordo sede in granito punzonato 25x14 cm; nella zona d'incrocio, di fronte a via La Marmora, si utilizzerà per la sede tranviaria una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

I pali di sostegno della linea di contatto saranno posizionati ai lati del viale, allineati alle alberature esistenti per diminuirne l'impatto visivo e su di essi sarà collocata anche l'illuminazione pubblica.



Figura 7 - Fotoinserimento di viale Giacomo Matteotti

Viale Don Giovanni Minzoni.

Nel lato di viale Don G. Minzoni verso il Centro viene realizzato un tratto di sede a doppio binario che funge da tronchino di manovra (è presente una comunicazione doppia per l'inversione di marcia dei tram) e possibile area di sosta per tram.

Questo tratto, anche se ricade nell'ambito della Linea 3.2.1 ed è funzionale al futuro proseguimento verso Rovezzano (Linea 3.2.2), verrà realizzato con la VACS Lotto 2 per consentire la sosta di tram in caso di necessità e per non avere ulteriori cantieri futuri con la Linea tranviaria della VACS in esercizio.

La sede tranviaria è di tipo promiscua riservata con pavimentazione in binderi di Porfido grigio naturale, di dimensioni 10x20÷40 di lunghezza e spessore 5-7 cm variabile, posato a correre e cordoli di bordo sede in granito punzonato 25x14 cm.

I pali di sostegno della linea di contatto saranno posizionati ai lati del viale con fili di sospensione tesati tra di essi; in sommità verranno previsti anche sbracci con gli apparecchi di illuminazione pubblica in modo da ridurre al minimo il numero di pali presenti nel viale.

Nel lato del viale adiacente la sede tranviaria, verranno eliminati i posti auto e sarà creata un'aiuola per le alberature esistenti. Il marciapiede verrà ampliato e riqualificato con una pavimentazione in lastre di arenaria macigno e cordoli in granito punzonato.

Il lato nord del viale Don G. Minzoni rimane pressochè invariato (i lavori che interesseranno questo lato riguardano lo smontaggio dei pali IP esistenti e la posa dei pali di sostegno della linea di contatto

con integrata la nuova illuminazione); la viabilità prevede due corsie stradali a senso unico di marcia in direzione del cavalcavia delle Cure.

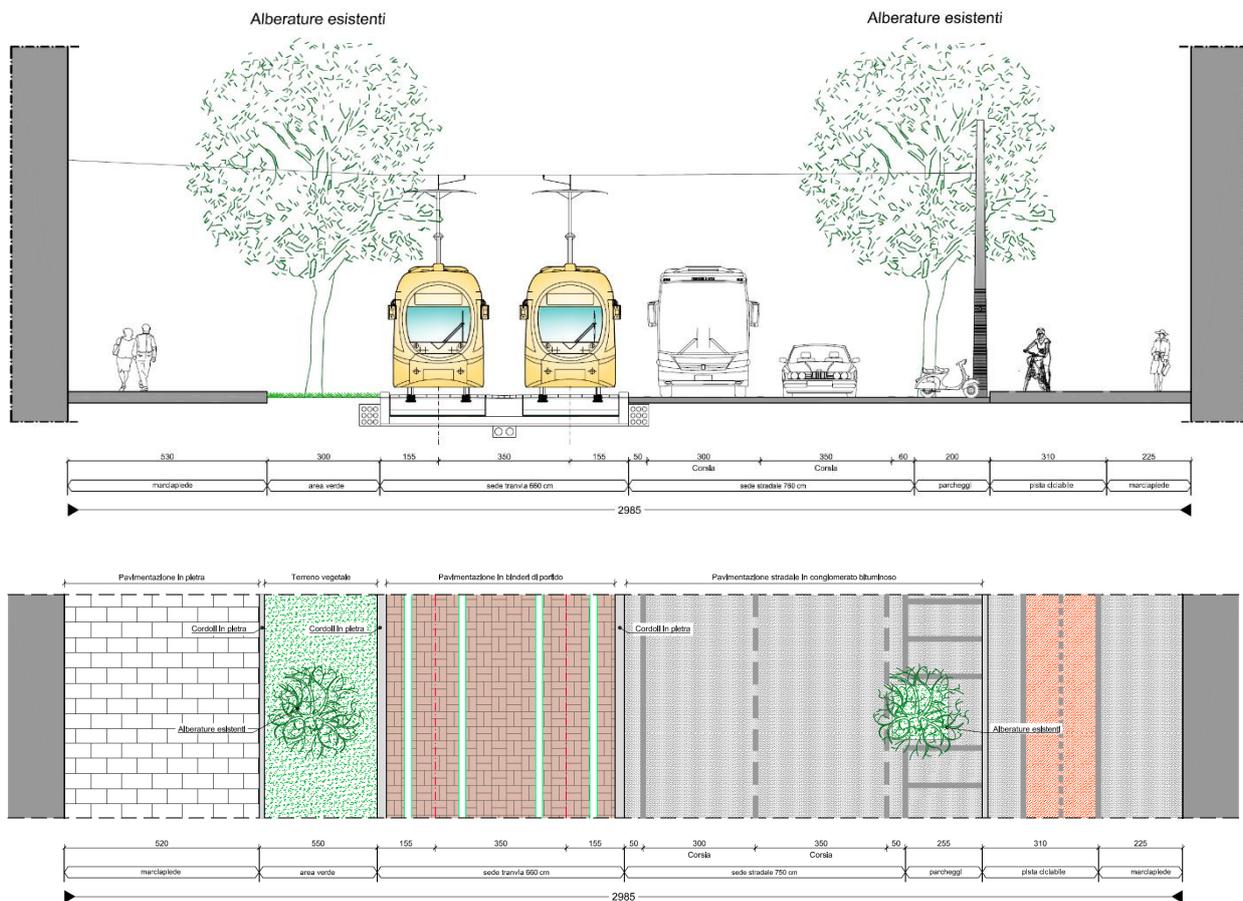


Figura 8 - Sezione tipo viale Don Giovanni Minzoni

Zona del Centro Storico: via Cavour-Piazza San Marco-via La Pira-via La Marmora.

In via Cavour il tracciato tramviario scorre in promiscuo con la viabilità a traffico limitato, sul lato destro della sede stradale procedendo in direzione San Marco; questa scelta ha consentito il mantenimento del percorso ciclabile bidirezionale, di recente realizzazione, e dei marciapiedi lungo i fabbricati.

La sede tranviaria è a singolo binario, la pavimentazione sarà in conglomerato bituminoso e i cordoli di bordo sede in granito punzonato 25x14 cm.

Nella tratta in questione il progetto prevede interferenze stradali regolate da semafori con le vie che intersecano la sede tranviaria.

Lungo via Cavour è prevista la fermata "Cavour A" della larghezza di 2,50 m, integrata sul marciapiede esistente e dal quale si differenzia per la pavimentazione in lastre di arenaria macigno di 40x60 spessore 6 cm, subbiolate a spina, posate a correre. Gli arredi di fermata sono stati ridotti al minimo per non impattare sugli edifici storici e sono rimasti solo i pannelli informativi, la emettitrice di biglietti e gli armadi (non è prevista la pensilina); le telecamere sono montate su appositi pali, la linea di

contatto è sorretta da un cavo sostenuto da ganci posti sugli edifici.



Figura 9 - Fotoinserimento della fermata Cavour A

La linea entra in Piazza San Marco e si atterra sul lato meridionale della Piazza, sul lato opposto alla chiesa. Qui si colloca la fermata "San Marco", in modo da essere più facilmente raggiungibile e più vicina alle principali, e maggiormente frequentate, direttrici (Via Ricasoli e via Cavour verso il centro ed il Duomo, Via C. Battisti verso Piazza Santissima Annunziata).

La piazza verrà completamente pavimentata in lastre di arenaria macigno (compresa la sede tranviaria), verranno eliminati tutti gli elementi incongrui che attualmente frazionano visivamente e fisicamente la piazza, dandole l'aspetto di una complessa rotonda stradale. Il parterre centrale verrà ampliato e ne verrà migliorata l'accessibilità. Le alberature esistenti verranno mantenute; le aiuole verdi esistenti verranno mantenute, riconfigurando le siepi con un disegno più contemporaneo.

La fermata *San Marco* è progettata con banchina unica centrale, ha una larghezza di 3,5 m e lunghezza di 34 m; la pavimentazione sarà in lastre di arenaria macigno di 40x60 spessore 6 cm, subbiolate a spina e posate a correre. Per mantenere liberi gli attuali coni visivi, sono state ridotte per quanto possibile le intromissioni visive delle strutture tecnologiche; per gli arredi della fermata sono previsti solo i pannelli informativi, l'emettitrice di biglietti e i pali di illuminazione che sono quelli storici più bassi ricollocati (al loro posto attuale sono presenti pali di sostegno della linea di contatto con illuminazione pubblica integrata). Gli armadi di fermata, visivamente ingombranti, sono stati delocalizzati dalla banchina in posizione laterale, nell'area verde della Piazza, e protetti alla vista dalla siepe. I due pali di illuminazione pubblica storici e alti vengono mantenuti nella loro posizione attuale.



Figura 10 - Rendering della sistemazione di progetto di piazza San Marco

In via La Pira e in via La Marmora il tracciato tramviario scorre quasi interamente in sede riservata, sul lato sinistro della sede stradale procedendo in direzione Libertà, affiancato da una corsia stradale destinata alla viabilità a traffico limitato; solo di fronte alla fermata “Cavour R” e nel primo tratto di via La Pira il tram viaggia in sede promiscua con la viabilità a traffico limitato. Per tutto il tratto in questione sono previsti marciapiedi sui due lati delle vie.

La sede tranviaria è a singolo binario, la pavimentazione sarà in conglomerato bituminoso e cordoli di bordo sede in granito punzonato 25x14 cm.

Nella tratta in questione il progetto prevede interferenze stradali regolate da semafori con le vie trasversali che intersecano la sede tranviaria.

Lungo via La Marmora è prevista la fermata “Cavour R” della larghezza di 2,50 m, integrata sul marciapiede esistente e dal quale si differenzia per la pavimentazione in lastre di arenaria macigno di 40x60 spessore 6 cm, subbiolate a spina, posate a correre. Gli arredi di fermata sono stati ridotti al minimo per non impattare sugli edifici e sono rimasti solo i pannelli informativi, la emettitrice di biglietti e gli armadi tecnologici; le telecamere sono montate su appositi pali, la linea di contatto è sorretta da un cavo sostenuto da ganci posti sugli edifici.



Figura 11- Fotoinserimento di via Giorgio La Pira (zona Giardino dei Semplici)

2.2 INTERVENTI VIABILITA' LIMITROFE

Come evidenziato in precedenza all'interno del presente progetto sono state previste alcune modifiche alla viabilità limitrofa all'area oggetto di intervento tranviario.



Figura 12- corografia delle aree oggetto di intervento.

Le strade nelle quali sono previsti interventi di riassetto (evidenziate in giallo nella figura precedente) vengono di seguito elencate e si riporta anche una breve descrizione del tipo di intervento previsto.

- Via Lorenzo il Magnifico - Per compensare la riduzione di corsie su via Lavagnini in direzione piazza Libertà, viene invertito il senso di percorrenza della via in questione che sarà da Strozzi verso Libertà; il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale, le opere di adeguamento degli impianti semaforici esistenti, l'inserimento di un nuovo impianto semaforico in prossimità di piazza della Libertà e, ove necessario, lo spostamento delle attrezzature raccolta rifiuti.



Figura 13 – incrocio via Lorenzo il Magnifico P. della Libertà

- Viale Giovanni Milton - Per compensare la riduzione di corsie su via Lavagnini in direzione viale Strozzi, viene prevista la sistemazione della via in questione che rimane a senso unico da Libertà verso Strozzi, ma con l'aggiunta di una seconda corsia; il riassetto prevede l'eliminazione della sosta in linea lato fabbricati e la riorganizzazione della sosta a pettine (inclinata a 30°) tra le alberature (le ceppie vengono sostituite con nuove alberature), il rifacimento del marciapiede lato Torrente Mugnone per avere larghezza minima di 150 cm (quello lato fabbricati resta invariato), il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale, l'introduzione di un nuovo impianto semaforico all'incrocio con via Paolo Toscanelli e il riposizionamento delle attrezzature raccolta rifiuti. Il riassetto dell'incrocio di viale Milton con le vie Bolognese-Ponte Rosso-Mafalda i Savoia verrà eseguito a breve con un progetto della Direzione Infrastrutture e Mobilità del Comune di Firenze in corso di appalto e terrà già conto del nuovo assetto di viale Milton.
- Via Leone X - Viene prevista l'inversione dell'attuale senso di percorrenza della via nel tratto che va da viale Spartaco Lavagnini fino a via Lorenzo il Magnifico; il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale e le opere di adeguamento dell'impianto semaforico esistente in corrispondenza dell'incrocio con via Lorenzo il Magnifico.
- Via Enrico Poggi - Viene prevista l'inversione dell'attuale senso di percorrenza di tutta la via; il riassetto prevede l'adeguamento della segnaletica verticale e orizzontale.
- Via Madonna della Tosse - Viene prevista l'inversione dell'attuale senso di percorrenza della via in questione nel tratto che va da via Pippo Spano fino a Largo Adone Zoli; il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale e, ove necessario, lo spostamento delle attrezzature raccolta rifiuti.

- Via Pippo Spano - Viene prevista l'inversione dell'attuale senso di percorrenza della via in questione nel tratto che va da via Silvio Spaventa al braccio di via Pippo Spano che viene da via Don Giovanni Minzoni; il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale e, ove necessario, lo spostamento delle attrezzature raccolta rifiuti.
- Via Pier Capponi - Viene prevista l'inversione dell'attuale senso di percorrenza della via nel tratto che va da via Girolamo Benivieni fino a piazza della Libertà; il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale, le opere di adeguamento dell'impianto semaforico esistente in corrispondenza dell'incrocio con via Fra' Bartolommeo e, ove necessario, lo spostamento delle attrezzature raccolta rifiuti.
- Via Leonardo da Vinci - Viene prevista l'inversione dell'attuale senso di percorrenza della via nel tratto che va da via Girolamo Benivieni fino a viale Don Giovanni Minzoni; il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale, le opere di adeguamento dell'impianto semaforico esistente in corrispondenza dell'incrocio con via Fra' Bartolommeo e, ove necessario, lo spostamento delle attrezzature raccolta rifiuti.



Figura 14 – incroci Pier Capponi-Libertà e Leonardo Da Vinci-Don Minzoni

- Via Fra' Bartolommeo - Viene previsto il doppio senso di percorrenza della via nel tratto che va da via Antonio Giacomini fino a viale Giacomo Matteotti (ora in direzione di viale Matteotti è presente una corsia preferenziale per bus); il riassetto prevede il rifacimento della segnaletica verticale e orizzontale, le opere di adeguamento degli impianti semaforici esistenti in corrispondenza degli incroci con via Leonardo da Vinci e Pier Capponi e, ove necessario, lo spostamento delle attrezzature raccolta rifiuti.

2.3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento sono quelli riportati nell'Elenco Elaborati Generale del Progetto Definitivo Revisionato della Variante Alternativa al Centro Storico 2° lotto per il completamento della Linea 2 nella tratta Lavagnini-Libertà-San Marco.