

# Rotaie urbane

**Mauro Calamante\***

*\* Presidente Atac*

**R**oma 1915: una piazza deserta e assolata, grandi tende bianche proteggono gli avventori di un locale certamente alla moda; poche persone a passeggio, tranne una elegante giovane donna con il suo bambino. Di automobili – naturalmente – non c'è traccia nella preziosa fotografia dell'archivio Alinari che ferma per un attimo l'immagine di un'altra piazza Venezia, ai primi del

Novecento. Deserta e attraversata da un fitto reticolo di binari. È affidata all'immaginazione la sequenza che potrebbe aver preceduto questa fotografia: un tram che risale via IV Novembre e poi via Nazionale. Lo stesso itinerario che torneranno a percorrere i tram, partendo là dove nel 1998 si è fermato l'Otto, da largo di Torre Argentina. Due chilometri e 500 metri di binario doppio che raggiungeranno piazza dei Cinquecento, con fermate a via del Plebiscito, via Nazionale, viale Einaudi. Il progetto di prolungamento della tramvia, bloccata da sette anni nel cuore del centro storico, è stato rielaborato e ampliato, dopo l'affidamento del compito da

**Ruote in gomma e sistemi di alimentazione al suolo: queste le innovazioni per riqualificare la "flotta" di tram e incrementare i trasporti pubblici con mezzi non inquinanti. Due esempi di questa strategia in Italia, Roma e L'Aquila, e un caso in controtendenza, Mosca**



parte del Comune, con la deliberazione 303 del 21 maggio 2003, a Atac Spa. Alla base, la documentazione tecnica di un originario progetto della Sta.

I binari correranno al centro della sede stradale, a via del Plebiscito, via IV Novembre e via Nazionale, modificando dunque la viabilità, ma non stravolgendo gli spazi. L'immissione della tramvia nel contesto urbanistico – per un costo di 90 milioni di euro - avverrà secondo attente modalità. Si parla di progetto integrato: il prolungamento del tram sarà occasione per interventi su uno spazio che al termine dell'opera dovrà diventare un luogo condiviso da pedoni e veicoli, pubblici e privati. L'attenzione e l'obiettivo - come si legge nel progetto - è quello di creare una "gerarchia di percorsi" tra automobili, pedoni e tram e al tempo stesso la loro "pacifica" convivenza. A via Nazionale, ad esempio, l'attraversamento pedonale ortogonale, rispetto al marciapiede, non avrà dislivelli; nelle piazze verranno ridefiniti materiali e distanze tra i vari elementi presenti, pur di evitare una frattura tra lo spazio urbano e la nuova linea di trasporto. Via del Plebiscito diverrà pedonale.

Per realizzare la sede dei binari - un armamento anti-vibrazione su una soletta in cemento armato - si procederà con uno scavo di profondità ridotta, in un'area che è tuttavia a forte densità archeologica: per questo, nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva, saranno effettuate prove sulla consistenza archeologica del sottosuolo e la mappatura dei siti esistenti. Già solo nella fase progettuale, il prolungamento del tram sembra avere, dunque, un effetto generatore e moltiplicatore di "azioni positive". Dal contesto urbanistico allo studio archeologico del sottosuolo, agli effetti sulla mobilità - per il momento solo previsti e auspicati - sino alla ride-

finizione dello spazio riservato al trasporto pubblico su rotaia, il tram che parte da Casaletto e arriverà a Termini fornirà senza dubbio anche un contributo all'abbattimento di polveri sottili e ultra-sottili. E' allo studio anche la possibilità di evitare un inquinamento "paesaggistico", con il sistema di alimentazione al suolo al posto della linea aerea. Si tratta di contatori di corrente che si attivano con la trasmissione del radiosegnale emesso dalla vettura al momento del passaggio del tram e si "spengono" subito dopo. In questo modo si evita che l'alimentazione elettrica possa restare in funzione e costituire un eventuale rischio per l'incolumità dei



pedoni. Il tram Otto diventa grande e abbandona il binario "metafisico" di largo Argentina: da "adulto" troverà un nuovo capolinea e un nodo di scambio dalle grandi ambizioni, a piazza dei Cinquecento. Qui avverranno alcuni tra i cambiamenti più significativi del trasporto tramviario, cui viene assegnato spazio e dignità. Le linee 5 e 14, collegamento importante tra la Prenestina e il Centro, conquistano la nuova fermata di capolinea a piazza dei Cinquecento. L'area compresa tra

via Gioberti, via Amendola via Giolitti, via Manin, via Cavour e via Farini sarà sottoposta ad un radicale cambiamento, anche urbanistico, grazie alle modifiche della viabilità tramviaria. Da via Napoleone III, i tram proseguiranno per via Farini, via Manin e via Giolitti. Qui il capolinea sarà collegato con le fermate delle linee A e B della metropolitana e con il preesistente capolinea di bus sulla piazza. Da via Amendola, i tram scenderanno per via Cavour, strada che condivideranno con la linea 105. Per via Gioberti si prevede dunque un radicale decongestionamento, mentre via Manin si trasforma in spazio riservato a tram e pedoni. Un programma di riqualificazione, che

interessa l'intera rete tranviaria e che si avvale di uno stanziamento di 10 milioni di euro. Attualmente, il parco tramviario di Atac dispone di 142 vetture. Meno della metà sono costituite da un parco "storico", le vetture Tas Stanga risalenti agli anni Cinquanta, con una capienza di 186 posti. Sono ancora utilizzate su quattro delle sei linee della rete romana. Accanto a 31 vetture

Socimi bidirezionali acquistate ai tempi dei mondiali di calcio del '90, viaggiano 59 vetture della Fiat - Cityway Roma I serie 9100 e Cityway Roma II serie 9200 - realizzate tra il 2000 e il 2004. Trasportano sino a 300 passeggeri e vengono utilizzate soprattutto sulla linea 8, la stessa che raggiungerà Termini, ma anche sulla 3, che viaggia tra la stazione di Trastevere e Valle Giulia. Saranno sempre più utilizzate lungo la direttrice della Prenestina, su quelle linee 5 e 14 che stanno per "conquistare" il nuovo capolinea adiacente a piazza dei Cinquecento

Nel 2004 il programma di riqualificazione della rete tranviaria ha già visto portare a termine l'ammodernamento dei binari, delle fermate e delle banchine lun-

*segue a pag. 37*

## Tram su gomma a L'Aquila

Sergio De Paulis\*

\*Consulente tecnico per le grandi infrastrutture del Comune di L'Aquila

La città attuale si sta strutturando come "città lineare" sulla direttrice Est-Ovest seguendo la naturale disposizione a mezza costa del territorio. Lo scenario in cui si compone questo fenomeno urbano è quello della valle dell'Aterno che mette a disposizione invasi variamente destinati sui quali è articolata la città nuova. Le principali linee di sviluppo urbano sono quelle delle infrastrutture esistenti: la statale 80 e le sue varianti, la Via Sabina (SS 17), le vecchie linee ferroviarie ed infine l'attuale autostrada A24. Queste linee, con la confluenza dei rispettivi ambiti territoriali e vallivi, configurano le premesse di un bacino d'utenza a carattere territoriale che progressivamente si è trasformato in urbano. Infatti gli insediamenti produttivi, i servizi, le infrastrutture, che costituiscono le premesse per lo sviluppo della città, si sono maggiormente concentrate lungo una direttrice preferenziale che è quella della zona Ovest a cavallo della S.S.80.

In tale comparto è altissimo il fenomeno del pendolarismo sia verso la "città", ancora ricca di funzioni terziarie, che verso la stessa periferia caratterizzata da centri ormai consolidati (Cansatessa, Coppito, Preturo, Pettino fino San Vittorino ed Arischia).

Tale fenomeno dovuto alla notevole presenza di popolazione residente (circa 15.000 abitanti) è ulteriormente amplificato dalla localizzazione, nell'ambito considerato, di grossi attrattori di flusso quali: l'Ospedale Regionale, le sedi

Universitarie, la Scuola della Guardia di Finanza, la Scuola Superiore Reiss Romoli, la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco, la principale sede degli Uffici Regionali, alcune Scuole Superiori nonché di numerosi centri commerciali.

Questi elementi caratterizzano la modernità dello schema di sviluppo della città ed autorizzano le previsioni di nuove linee di trasporto per garantire l'efficienza della mobilità. I primari obiettivi funzionali da conseguire sono sintetizzabili in:

- soddisfacimento del fabbisogno di mobilità;
- riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- riduzione dell'incidentalità;
- qualità ambientale.

L'obiettivo strategico generale è stato quello di assegnare, al trasporto pubblico ed in particolare a quello elettrico, una funzione portante della mobilità aquilana propedeutico alla "chiusura" del centro storico. Nell'assetto urbanistico e della mobilità attuale vediamo realizzato il parcheggio posto nel vallo di Collemaggio che, collegato alla viabilità proveniente da Est, con i suoi 750 posti auto offre una prima risposta al fabbisogno calcolato. Il comparto interessato dalla proposta è quello ad Ovest della città riferibile alle periferie di Pettino, Cansatessa, Coppito caratterizzato dalle significative presenze sopra descritte. La realizzazione, quindi, di un sistema di collegamento "forte" e "compiuto", che raccoglie le utenze di tutti i principali attrattori di flusso presenti e li collega direttamente con il cuore della città mediante una linea tranviaria, potrà consentire il conseguimento degli obiettivi strategici e funzionali posti. La linea, in virtù della destinazione "pregiata" ed in conseguenza del riassetto del sistema di trasporto pubblico su autobus attuale che ne accompagna l'introduzione, diven-

### SCHEDA TECNICA

Committente:

**Comune di L'Aquila**

Importo complessivo del progetto:

**33.569.698,44 euro.**

Opere finanziate con contributo del Ministero Infrastrutture e Trasporti Legge 22/1992:

**20.141.819,06 euro pari al 60% dell'importo complessivamente previsto**

Tipo di appalto:

**Project financing**

Impresa:

**Raggruppamento C.G.R.T. Scoppito (Aq)**

Progetto definitivo:

**M.P.M. Ingegneria S.r.l. L'Aquila**

ta la direttrice di raccolta per le altre linee di trasporto pubblico nonché dei privati ed assume a tutti gli effetti il ruolo di linea portante di tutto il trasporto pubblico e privato. Il flusso privato verrà intercettato in aree di sosta e di parcheggio situate nelle vicinanze della direttrice che saranno utilizzate come punti di interscambio per l'accesso alla linea di trasporto pubblico con tempi di percorrenza decisamente efficaci. La linea collega il centro della città, precisamente i "Quattro Cantoni" con l'Ospedale regionale ed il limitrofo polo universitario passando per il quartiere di Pettino e servendo scuole ed uffici regionali, con una lunghezza della linea di circa 6 Km ed uno sviluppo della rotaia di 11.900 m, con tratti anche a senso unico alternato. Il progetto presenta, inoltre, caratteristiche innovative anche per quanto riguarda la tecnologia che si è adottata, quella del tram su gomma.

Il mezzo di nuova concezione presenta oltre alle caratteristiche tipiche del tram, di avere una guida vincolata, di essere



alimentato da una linea aerea monofilare, di avere gli snodi fra le varie carrozze, di essere modulare, di avere tensione di alimentazione a 750 volt, quelle innovative derivanti dall'uso della gomma, quali di essere silenzioso, di avere necessità di una sottostruttura stradale meno invasiva, di avere maggiore aderenza e quindi superare dislivelli maggiori, di avere necessità di una sola rotaia per il controllo della guida e per lo scarico a terra del circuito elettrico.

Il mezzo adottato dalla città di L'Aquila è realizzato dalla ditta francese Lohr, presenta oltre alle caratteristiche sopra citate quelle di essere bidirezionale, di avere un limitato raggio di curvatura (10,50 m), di superare pendenze dell'ordine del 13%, di avere un pianale completamente ribassato a 23 cm da terra, di avere una larghezza ridotta pari a m 2.20.

Tali caratteristiche si sono dimostrate idonee a superare le richieste vincolanti che il progetto e la morfologia nonché la struttura della città ci richiedevano.

La bidirezionalità ci ha consentito in corrispondenza dei due capilinea di evitare ingombranti rotatorie soprattutto in centro storico.

Il limitato raggio di curvatura in due diverse situazioni ha consentito la possibilità di adoperare la carreggiata stradale esistente senza ulteriori allargamenti.

L'accesso nelle città storica avviene attraverso Via Roma, una strada della lunghezza di circa 800 m, in salita con una pendenza pressoché costante dell'8.5%, questo fattore legato alle basse temperature invernali ha imposto di prevedere la realizzazione di un sistema di riscaldamento sotto strada che impedisse la formazione di ghiaccio, pericoloso soprattutto in discesa. Via Roma, inoltre, presenta una larghezza ridotta di circa 6 m, con palazzi ai suoi lati per un tratto di

circa 500 m, tale situazione è stata risolta con la realizzazione di un senso unico alternato con scambi a monte e a valle del tratto interessato, inoltre lungo una parte del percorso, che presenta diversi balconi sporgenti, si è evitato, per ragioni di sicurezza, di inserire la linea aerea di contatto ed i mezzi procederanno con le batterie autonome di cui sono dotati. Il pianale ribassato del mezzo ha consentito di realizzare le banchine, utilizzando i marciapiedi esistenti, innalzandoli ad una altezza di 23 cm dal piano di rotolamento del sedime tranviario onde consentire l'accesso in piano ai mezzi, i raccordi con il marciapiedi che presentano una altezza media di cm 15 dal piano di sedime sono stati realizzati tramite rampe la cui pendenza è sempre inferiore al 5%, in conformità alle normative e direttive vigenti dei portatori di handicap. I bordi interni delle banchine sono dotati di dispositivi antisdrucchio e di segnalamento per i non vedenti capaci di far rilevare la presenza del gradino e dei percorsi.

Ogni fermata è dotata di apposita palina contraddistinta dal simbolo e dal numero di linea. Saranno installate pensiline di protezione dalla pioggia o dai raggi solari, sedile, cestino portarifiuti, di un "modulo tecnico" adibito alla distribuzione dei biglietti e di un pannello di comunicazione in tempo reale delle informazioni agli utenti sull'esercizio (orari, ritardi, itinerari, ecc.) ed, eventualmente, di tipo turistico, oltre ad una telecamera a circuito chiuso di controllo per fornire adeguato grado di sicurezza agli utenti. Gli accessi del veicolo avvengono su entrambi i lati dello stesso, con apertura secondo il tipo di fermata e dettata dalla bidirezionalità del mezzo, all'interno del tram è sempre possibile la libera circolazione dei passeggeri tra i diversi moduli del veicolo.



#### **Lavori per la posa della rotaia di guida.**

Sono stati previsti sette mezzi in circolazione, della lunghezza di 25 m ciascuno, ed una capacità di 154 passeggeri, con un tempo minimo di intervallo tra uno e l'altro di cinque minuti, il tempo medio di percorrenza in un senso di marcia è di 20 minuti.

I semafori esistenti lungo la linea e quelli di nuova previsione sono del tipo "intelligenti" con precedenza per i veicoli tranviari. L'alimentazione della linea aerea di contatto è assicurata da tre sottostazioni elettriche tali da garantire l'esercizio anche in caso di rottura o guasto di una delle tre. Lungo il percorso in posizione quasi baricentrica è stato individuato il sito onde localizzare il deposito officina, che sarà utilizzato anche per ospitare i locali necessari per il controllo della linea.

## Il treno "da Luna Park" di Mosca

Fabiola Fratini\*

\* Professore associato, Università La Sapienza di Roma, Facoltà di Ingegneria, Dipartimento di Architettura e Urbanistica

Con 9 milioni di abitanti e una popolazione sub-urbana di 4,5 milioni, distribuita in 10 settori amministrativi e 123 quartieri, 994 km<sup>2</sup> di estensione territoriale, Mosca viene considerata tra le più grandi metropoli Europee.

Sono molti i progetti innovativi contenuti nel GenPlan (il nuovo piano regolatore del 1997) e già realizzati, per ridare fiato a un sistema sempre sull'orlo del collasso con 2.200.000 veicoli attualmente in circolazione

(nel 1990 erano appena 800.000) tra questi il più interessante, di prossima apertura la monorotaia VDNH- giardino botanico (fermata metro Timiryazevskaya - fermata metro Botanicheskyy sad). La lunghezza del percorso è di 5 km, le stazioni

previste sono cinque, le vetture circolanti "a regime" dovrebbero essere sei e almeno in una prima fase, la cadenza delle partenze di trenta minuti. Il costo di costruzione, pari a circa 100 milioni di dollari, sarà ripagato, secondo l'amministrazione, con 10 anni di servizio (un biglietto costerà a regime circa 50 rubli pari a 1,5 euro).

La tecnologia impiegata prevede treni "Intamins", un prototipo svizzero concepito per fronteggiare le particolari con-

dizioni climatiche moscovite (vento, neve e una temperatura che può raggiungere i meno trenta gradi), che corrono su una doppia rotaia poggiata su imponenti piloni di cemento alti circa 12 metri. Il design scelto per la realizzazione dei piloni evoca i colori e le forme di un treno da Luna Park. Una scelta non casuale se si considera che molti luoghi attraversati e connessi tramite la monorotaia sono importanti nodi legati alla funzione del verde e del tempo libero: il giardino botanico, l'immenso parco di Ostankino con la storica torre della televisione, il palazzo Sheremetevskiy Dvoretz e il grande parco delle esposizioni VDNH- e che non di rado le nuove architetture e sistemazioni di spazi pubblici moscoviti si ispirano a una dimensione ludico-nostalgica. Proprio per disincentivare lo sviluppo del trasporto privato, il nuovo piano generale ipotizza la crescita dell'offerta di trasporto pubblico su ferro in sede propria (principalmente la metropolitana) e su gomma (autobus e filobus).

### Rete su ferro: metrò, linee express, monorotaia, ferrovia

Solo la metropolitana assorbe 9 milioni di passeggeri giornalieri e, più in generale, metropolitana e trasporto pubblico di superficie assicurano più di 12 milioni di viaggi al giorno.

La rete della metropolitana disegna un anello circolare (koltsevaya), collocato tra il koltso dei giardini e il "terzo" koltso, attraversato da 10 linee radiali. Ognuna di queste (riconoscibile da un numero e un colore distinto) serve la città da un estremo all'altro del MKAD.

Ad esempio, la linea 9 Serpuhovsko-Timiryazevskaya - colore grigio- connette i quartieri Altufyevoye e Bibirevo (per un totale di circa 200.000 abitanti) collocato a Nord, a ridosso del MKAD, e il quartiere Bùtovo, in piena espansione



**Il GenPlan punta sull'estensione della rete degli autobus, mentre si ipotizza una riduzione della rete tramviaria. Sopra, capolinea della linea 7.**

(attualmente conta 50.000 abitanti), localizzato all'estremo Sud, subito oltre il MKAD, coprendo una distanza di circa 37 km. 7. Questo consente di servire con il trasporto veloce in sede propria la maggior parte dei quartieri ad alta densità localizzati nella periferia estrema, in tutte le direzioni, molti dei quali stanno conoscendo una nuova e consistente crescita edilizia (ad esempio il quartiere Màrino a Sud-Est o Mitino a Nord-Ovest) alla quale si accompagna una crescente domanda di mobilità.

Per quanto riguarda le previsioni, secondo il GenPlan, gli attuali 262 km di metropolitana dovrebbero raggiungere i 340 km nel 2005, per arrivare a 485 km nel 2020. Dei nuovi chilometri prefigurati alcuni sono già stati realizzati e riguardano l'estensione delle linee già esistenti verso i quartieri periferici in espansione a Sud (Bùtovo) a Nord-Ovest (Mitino). Sono invece ipotizzati per la scadenza 2005, a Sud-Est, il prolungamento della linea che porta a Màrino, oltre la Moscovia, verso i quartieri Orekovo-Vorisovo localizzati a ridosso del MKAD; il prolungamento della "linea verde" tra l'attuale ultima fermata Krasnogvardeyskaya e la nuova ultima



**Il sistema della rete su ferro.**

fermata Vratevo prevista al centro del quartiere omonimo. A queste estensioni si aggiungono alcuni raccordi tra linee già esistenti. Oltre alla metropolitana "ordinaria" il piano generale immagina, a lungo termine (2020), una linea express per un totale di 60 km. Questa, in connessione con la rete "ordinaria", viene pensata come un nuovo anello - più o meno simile nel tracciato al "terzo anello" viario in corso di realizzazione - a cui vengono aggiunte tre nuove radiali (verso Nord, Nord-Ovest, Sud-Ovest), tre prolungamenti di linee metrò esistenti (direzione Nord-Ovest e Nord-Est; direzione Sud-Ovest) e un raccordo tra il nuovo anello e una linea metrò. Viene inoltre prevista una linea veloce per servire gli aeroporti a Nord e a Sud (per un totale di 70 km) mentre già è stata realizzato un tratto di monorotaia (6,8 km) che congiunge il parco delle esposizioni VDNKH e l'anello ferroviario con il quartiere Yaroslavskij, verso Nord. A questa offerta, già ricca, si aggiunge la rete ferroviaria che svolge un ruolo strutturale dal punto di vista trasportistico e morfologico. Le linee ferroviarie (190 km l'estensione totale della rete), utilizzate come "ferrovie metropolitane", e le stazioni punteggiano, connettono e separano settori geografici e quartieri della città. La rete ferroviaria disegna un doppio anello. Il primo, più piccolo, cinge la città storica al ridosso del koltso dei giardini, il secon-

do più ampio si colloca in una fascia intermedia tra il "terzo anello" e il MKAD. Su questi si innestano le linee radiali e di penetrazione. Il nuovo piano generale ipotizza la messa a sistema dell'anello ferroviario esterno e la sua utilizzazione come trasporto urbano in sede propria. Tuttavia, se da un lato la ferrovia svolge un innegabile ruolo di connessione dall'altro definisce barriere tra quartieri contigui. Questo anche perché, nel 90% dei casi, lungo le linee si dispongono le aree industriali, disegnando così delle fasce di territorio ampie e invalicabili che interrompono la continuità del tessuto urbano, separando parti. Riletto alla grande scala l'insieme ferrovia+ aree industriali configura un sistema di discontinuità che incide profondamente la forma della città dal quale sembra emergere il disegno di un arcipelago.

#### Trasporti di superficie: autobus, filobus e tram

Per quanto riguarda i trasporti di superficie, il GenPlan ne riconosce l'importanza e punta sull'estensione della rete degli autobus, (attualmente di 1560 km, è prevista di 1800 km nel 2005, fino a toccare quota 1900 km nel 2020) e dei filobus (con 565 km di rete nel 1999, conquistano 587 km nel 2005 e 845 km nel 2020). Per i tram il discorso è diverso; infatti il piano ipotizza una riduzione della rete. Dai 198 km attuali si prevede una contrazione già nel 2005 (193 km) che diventa più sostanziosa nel 2020 (187 km). Mentre molte capitali europee puntano sul tram per incrementare l'offerta di trasporti pubblici, per Mosca il cammino intrapreso sembra andare nella direzione opposta. Forse il tram rappresenta, in alcune circostanze, un ingombrante concorrente dell'automobile; forse, in altri casi, le linee seguono tracciati già efficacemente coperti da altri vettori e pertanto perdono "clienti". Il loro mantenimento diventa sempre più oneroso, il destino segnato.

go la tratta via Principe Eugenio - via Napoleone III - piazza Vittorio Emanuele. Un intervento complesso che ha riguardato la posa di binari fono-assorbenti, la realizzazione di banchine a misura della mobilità delle persone con abilità diverse, la protezione dei percorsi pedonali. Il lavoro prosegue ora con le fermate della linea 3 di fronte al palazzo della Fao, al Circo Massimo. Ma il progetto per la riqualificazione della sede tranviaria tra via Napoleone III e piazza dei Cinquecento resta il più ambizioso, dopo il "sogno" della tramvia Casaleto-Termini. Il percorso di via Manin sarà l'elemento caratterizzante del nuovo aspetto. Anche in questo caso - come già sottolineato per gli interventi che dovranno realizzare ex-novo la sede tranviaria della linea Otto nel suo percorso verso Termini - grande attenzione verrà riservata ai materiali utilizzati. A definire la sua vocazione pedonale sarà l'uso di diverse gradazioni di basalto - elemento tipico della pavimentazione romana. L'alternanza di basalto grigio scuro e chiaro distinguerà gli spazi del pedone e gli spazi del tram. Le intersezioni della strada con via Amendola e via Principe Amedeo saranno delimitate da inserti di granito. E lungo tutta la sede tranviaria, verrà adottata la stessa illuminazione che negli ultimi anni è stata utilizzata per il Pantheon, i Fori, per il Pulcino del Bernini a piazza della Minerva: nella pavimentazione saranno inseriti spot di 17 centimetri di diametro, che daranno vita ad una surreale "pista di atterraggio" per il tram. Ora si tratta di passare alla fase attuativa. Il progetto esecutivo del tratto Argentina-Plebiscito è già stato approvato dall'Amministrazione capitolina. È aperta la pre-conferenza dei servizi che servirà a mettere a fuoco tutti gli eventuali miglioramenti e modifiche necessarie all'integrazione della linea con la Città storica. Prossime tappe, la Conferenza dei servizi vera e propria che dovrà approvare il progetto definitivo. Progetto che, in poco tempo, verrà "convertito" in esecutivo. Dalla data di partenza dei cantieri si prevedono almeno due anni di lavori.

**Secondo il GenPlan, gli attuali 262 km di metropolitana dovrebbero raggiungere i 340 km nel 2005, per arrivare a 485 km nel 2020.**

