

Impianti Speciali: *Zecca-Righi, un percorso lungo cent'anni*

La proposta per la costruzione di una funicolare che colleghi Genova alla collina a nord della città denominata Righi, si affaccia nel 1890, in un momento ricco di iniziative tese al potenziamento ed alla espansione delle linee di trasporto. In quell'anno tre Società - la Compagnia Generale Francese di Tramways, la Società di Ferrovie Elettriche e Funicolari e la Società Anonima dei Tramways Orientali - ottengono dal Municipio la concessione per la costruzione e l'esercizio di linee di trasporto in varie parti della città, che il Municipio stesso provvede a lottizzare, affidando a ciascuna delle Società citate una zona. Le linee sono richieste da una città in espansione che ha assistito in pochi anni, rispetto alle stasi precedenti, a una crescita vertiginosa della popolazione e dell'edilizia residenziale.

Si aprono nuove strade o è addirittura il mezzo pubblico che fa strada nei nuovi quartieri. Si studiano mezzi di trasporto che, accantonata la trazione animale, in uso fino a quel momento, beneficiano di altri sistemi, dal contrappeso ad acqua adottato per la funicolare di Sant'Anna aperta all'esercizio nel 1901, alla trazione telodinamica ipotizzata nel 1890 per il trasporto nella galleria Principe-Certosa, alla corrente elettrica da usarsi per tramway, ascensori, funicolari.

Va notato a proposito di queste ultime che Genova deve fare i conti con la sua conformazione collinare di non facile accessibilità, mentre d'altra parte la costruzione della strada panoramica di circonvallazione a monte ha dato l'avvio a un grande sviluppo residenziale oltre che turistico, raccogliendo e convogliando il traffico cittadino che, prima dell'apertura, si arrestava alla parte terminale delle primitive radiali, via Assarotti, via Caffaro, via Palestro.

Gli amministratori accettano pertanto, fra le altre

proposte, il progetto di un piano inclinato a trazione funicolare che, partendo in galleria da piazza della Zecca raggiunga la nuova strada di Montegalletto (attuale corso Firenze) proseguendo allo scoperto fino a Mura delle Chiappe. Il progetto è presentato da Francesco Giuseppe e Teodoro Bücher, rispettivamente padre e figlio (quest'ultimo è domiciliato a Pegli in qualità di industriale e albergatore), già costruttori nel loro Paese, la Svizzera, di tali impianti.

La richiesta è fatta sia a nome proprio che a nome della costituenda Società di Ferrovie Elettriche e Funicolari, di fatto creata a Kerns, Svizzera, il 18 febbraio 1891. La convenzione è stipulata con il Municipio il 25 agosto 1890: in essa vengono pure affidati la costruzione e l'esercizio di una linea di tramway a trazione elettrica «Principe - Brignole», un altro piano inclinato a trazione funicolare (trasformabile in linea a trazione elettrica) tra piazza Acquaverde e la sommità di Sant'Ugo. I concessionari restano pure obbligati, quando il Comune lo stimi conveniente, ad eseguire prolungamenti e diramazioni nella zona loro affidata. Così avverrà nel giro di pochi anni: di fatto la Società FEF è la società che porta il tramway elettrico a Genova - la cui inaugurazione ha luogo nel tratto Corvetto - Manin il 14 maggio 1893 - e crea collegamenti fra il centro, la circonvallazione a monte e il Bisagno. La convenzione è pure foriera di cambiamenti sostanziali anche nell'assetto urbanistico delle zone coinvolte dal passaggio del mezzo pubblico. Il Municipio richiede ad esempio alla Società la costruzione di via Montaldo; necessitano in particolare grandi trasformazioni nella piazza della Zecca, ove hanno sede fra l'altro il Palazzo dell'antica Zecca, i forni militari, punto di convergenza fra la linea tranviaria Principe - Brignole e la stazione inferiore della funicolare.

Il tracciato stesso della funicolare richiede operazioni di esproprio, acquisto terreni, ottenimento di concessioni per occupazione del suolo. Operazioni non sempre di facile risoluzione, al punto che i lavori debbono essere anche sospesi, date le difficoltà insorte coi proprietari, tali da costringere ad espropri giudiziari. Il progetto di massima è redatto in data 29 ottobre 1892 dagli ingegneri Luigi Mignacco, nominato nel frattempo rappresentante per l'Italia della Società FEF e dall'ing. Carlo Pfaltz. Quest'ultimo, dopo la costruzione della galleria del Gottardo, viene in Italia con l'impresa Ottavi, in qualità di capo reparto nella costruzione della galleria succursale dei Giovi (1889). In seguito nel 1894, investito dalla AEG, assume la direzione di tutti i lavori delle ferrovie elettriche, tranvie, funicolari.

Il progetto è riconosciuto meritevole di approvazione dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in data 9 maggio 1893. Segue la convenzione stipulata il 22 settembre 1893 fra il Ministero dei Lavori Pubblici e il medesimo ing. Mignacco, approvata con R. D. n. 578 del 29 settembre 1893. Secondo il capitolato annesso, i lavori debbono essere ultimati nel termine di cinque anni a decorrere dalla data della concessione. Il progetto esecutivo viene presentato il 1° ottobre 1894 e, rispetto al capitolato, ottiene dal Ministero dei Lavori Pubblici l'approvazione di alcune varianti sia alle opere civili che tecniche, quali in questo ultimo caso, l'adozione dello scartamento di 1 metro anziché di 90 centimetri. Viene pure data la facoltà di adoperare il freno, denominato Bücher: la dentiera centrale del sistema ABT, prescritta dall'art. 2 della Convenzione è sostituita da un doppio freno automatico, capace di arrestare la corsa in qualsiasi caso, istantaneamente, secondo il brevetto Bücher & Durrer presentato nel 1889.

I lavori per la costruzione della funicolare iniziano in due tronchi che rimangono separati alla Stazione di San Nicola. Dopo le visite di ricognizione e di collau-

do provvisorio, l'apertura all'esercizio del tratto superiore San Nicola - Chiappe ha luogo il 28 settembre 1895. Il 1° tronco, Zecca - San Nicola, dopo operazioni analoghe di collaudo provvisorio, inizia l'esercizio il 15 febbraio 1897. Il 17 gennaio 1912 la Commissione collaudatrice preposta al collaudo definitivo, dopo la visita di rito, dà il proprio benestare a tutti i lavori, impianti e meccanismi eseguiti per la funicolare. Condotte infatti le ricognizioni, appare che nessun inconveniente si è manifestato, sia nei lavori che negli impianti e meccanismi, durante il lungo periodo di esercizio intercorso dalla apertura provvisoria alla ricognizione finale.

L'ammodernamento del 1963

Passati i primi sessant'anni di vita, la funicolare si ferma nel gennaio del 1963 per sottomettersi a grandi trasformazioni. Esse sono diventate ormai urgenti e indispensabili per permettere all'impianto di fronteggiare l'aumentato afflusso di utenti e la richiesta di un trasporto più efficiente. La zona servita non è rimasta immune dallo sviluppo edilizio dilagato negli anni cinquanta sulle alture che circondano la città e, per quanto riguarda la funicolare, quest'ultima costituisce un insostituibile mezzo di collegamento fra i nuovi insediamenti e il centro cittadino. All'epoca è gestita dalla UITE, la società per azioni che già alla fine degli anni cinquanta aveva condotto studi sulle prestazioni della funicolare, concludendo che non era più accettabile un servizio nato alla fine dell'Ottocento. I tecnici constatano che la suddivisione del percorso in due tronchi, con un intervallo di 21,17 metri ed un dislivello di circa 6 metri, oltre a costringere i passeggeri al trasbordo, costituisce una perdita di tempo. Si impiegano 16 minuti per coprire circa 1.390 metri, con una velocità commerciale di 5,2 km/h. Va notato al proposito che, per accelerare i tempi di percorso, era stata ipotizzata persino la

installazione di una funivia per servire il tronco superiore.

Senza contare che la frequenza – 10 minuti nelle ore di punta e 20 negli altri periodi - solleva vaste e reiterate critiche da parte degli utenti e dei turisti. Il materiale mobile e fisso è ormai obsoleto: il binario, con scartamento di 1 metro è costituito da rotaie di profilo speciale da 22 kg/m posate su traverse di legno; gli impianti di trazione consentono una velocità di corsa di circa 2 m/sec.

La Società non è insensibile alle proposte allettanti che la tecnologia offre per rinnovare l'impianto. D'altra parte, a livello di finanziamento, essa può usufruire del contributo statale massimo ammesso, pari al 50% della spesa, in applicazione della Legge 2 agosto 1952, n. 1221.

Si decide pertanto, come si legge già nei progetti datati 1960, di apportare interventi radicali all'impianto: anzitutto la riunione dei due tronchi in un'unica tratta, quindi l'installazione di nuovo macchinario più moderno e più potente accompagnate da un nuovo tipo di armamento più pesante. Infine si decide l'impiego di vetture capaci, rispondenti alle esigenze tecniche e di maggior confort per i passeggeri.

Le nuove vetture prescelte infatti, con carrozzeria portante in metalli leggeri saldati, sospese elasticamente su carrelli, sono lunghe 11 metri, larghe 2,3 metri, offrono 24 posti a sedere e 76 in piedi oltre al guidatore, sono dotate di ampi finestrini, 4 porte a comando elettropneumatico per il pubblico e di una porta, ad ognuna delle estremità, per il conduttore. Pesano 10 tonnellate a vuoto e 17 a pieno carico.

Le altre caratteristiche tecniche dell'impianto risultano essere le seguenti:

- ✓ lunghezza inclinata: 1438,67 m
- ✓ dislivello: 279,55 m

- ✓ pendenza massima: 35,20 %
- ✓ pendenza minima: 8,30 %
- ✓ pendenza media: 19,40 %
- ✓ potenza dei motori: 2 x 125 kW
- ✓ velocità di corsa: 4,5 m/s
- ✓ tempo complessivo per corsa: 9 min. e 40 sec.
- ✓ capacità di trasporto: 620 pass / h.

Il percorso si è allungato in quanto, decisa la fusione dei due tronchi, a metà della linea si deve disporre di una stazione di incrocio. Poiché inizialmente i due tronchi presentano lunghezze diverse, rispettivamente di 740 metri quello inferiore e di 656 metri quello superiore, unendoli semplicemente, il punto intermedio si sarebbe trovato in un tratto del tronco inferiore, in galleria, con tutte le difficoltà tecniche inerenti da sormontare. Si opta pertanto per la soluzione meno onerosa, quella cioè di spostare a monte il capolinea verso via Mura delle Chiappe. È destinata così a scomparire, con questa decisione, la vecchia modesta stazione ancora in legno per cedere il posto al progetto di una struttura moderna e panoramica, presentato dallo studio Mor & Sibilla. I lavori, il cui costo supera i 340 milioni, vengono terminati nel novembre del 1964. Ad essi seguono immediatamente le pratiche di collaudo indispensabili per la messa in esercizio dell'impianto. L'iter è tormentato, per controversie in materia normativa, sorte fra la Commissione Ministeriale preposta e la Ditta Bell di Lucerna che si è aggiudicata la fornitura dell'impianto. Finalmente il 28 febbraio 1966 la funicolare viene riaperta all'esercizio e riprende le sue corse con le nuove insegne dell'AMT, subentrata alla società UI-TE.

L'ultimo restyling

Nel 1987 la funicolare chiude nuovamente i battenti,

sospendendo temporaneamente l'esercizio per dare corso a radicali lavori di rifacimento che, a opera ultimata, hanno reso alla città un impianto più moderno e maggiormente rispondente alle esigenze di un numero di passeggeri in prevedibile costante aumento.

La decisione ha avuto origine dalla necessità di ottemperare alle opere di revisione generale previste dalle norme, in occasione della scadenza dei venti anni trascorsi dopo gli ultimi lavori apportati. AMT però, giunta a tale appuntamento, anziché programmare un semplice adeguamento tecnico, ha preferito decidere il quasi totale rifacimento dell'impianto.

È stato in sostanza valutato il fatto che la potenzialità della funicolare nella configurazione adottata nel 1966 risultava insufficiente a smaltire la domanda di trasporto; inoltre l'impianto risultava obsoleto soprattutto per quanto riguardava la parte meccanica delle vetture ed inadeguato alle norme (impossibilità di installare il 2° freno, invecchiamento degli apparati di sicurezza, ecc.); inoltre la revisione della parte elettrica della stazione motrice, limitata all'adeguamento tecnico, sarebbe risultata economicamente sproporzionata rispetto ai risultati; fu riscontrata l'opportunità di aumentare l'automazione come di fatto già avvenuto sulla funicolare S. Anna (Piazza Portello - C.so Magenta); fu infine necessario sostituire le rotaie e rendere più elastico il fissaggio per ridurre le trasmissioni delle vibrazioni. Pertanto, deciso un rinnovamento radicale, il nuovo impianto assunse le seguenti caratteristiche:

- ✓ capacità vetture 156 passeggeri,
- ✓ velocità massima 6 m/s,
- ✓ accelerazione 0,45 - 0,5 m/s²,
- ✓ decelerazione 0,3 - 0,45 m/s²,
- ✓ portata oraria 900 passeggeri circa.

L'azionamento è del tipo in corrente continua a convertitore statico con due motori di trazione da 458 kW. Le vetture hanno una lunghezza di circa 17 m e sono costituite da due casse in lega leggera su telai di acciaio. Un discorso particolare va fatto per le opere edili necessarie per la realizzazione del nuovo impianto: esse sono consistite in pratica nell'adeguamento della via di corsa, delle stazioni e della stazione motrice alla nuova configurazione impiantistica. Va sottolineato in particolare che l'aumentata dimensione del materiale rotabile, formato di vetture a due casse, di dimensione pressoché doppia della precedente, e delle macchine della stazione motrice, ha comportato una revisione delle caratteristiche e della lunghezza della via di corsa, nonché delle opere di sistemazione e ancoraggio delle macchine.

A ciò va aggiunta la necessità di risolvere i problemi legati alla mobilità dei passeggeri nelle stazioni di arrivo e partenza, con allungamento delle banchine per rendere agibili tutte le porte delle vetture. Tali opere hanno costituito la parte di più difficile realizzazione per la presenza della galleria nella stazione Zecca e per l'interferenza con la pubblica viabilità alla stazione del Righi. Come pure hanno presentato notevole delicatezza i lavori preparatori e di assistenza alla posa delle macchine, delle apparecchiature di controllo e dei rulli guidafune.

L'esecuzione dei lavori è stata affidata al Raggruppamento Ansaldo-Agudio, a cui furono richiesti la fornitura in opera del nuovo impianto completo e funzionante (previa demolizione dell'attuale), lo svolgimento dei lavori edili necessari per il completamento dell'operazione (consolidamento e restauro dei manufatti lungo la linea, ristrutturazione dell'edificio della stazione superiore e inferiore e della sala macchina, opere esterne sulla rete stradale conseguenti al prolungamento di alcuni metri della linea verso monte).

Il costo globale dell'opera alla fine degli anni Ottanta

ha superato i 5 miliardi, compresa l'adozione di alcune forniture offerte come opzionali, quali la prenotazione fermata automatica, le indicazioni al pubblico sulle banchine dell'approssimarsi delle vetture, le ruote elastiche di riserva.

L'apertura della funicolare rinnovata è avvenuta nel marzo del 1990.

Fonte Omnibus, Rivista Aziendale AMT

...La revisione del 2010

L'occasione di quest'ultima revisione ventennale è stata sfruttata per apportare numerose modifiche, nell'ottica di miglioramento del servizio e della sicurezza, tanto per gli utenti, quanto per il personale addetto all'esercizio. La revisione ha riguardato numerose componenti meccaniche, come la puleggia motrice e i riduttori di velocità dell'argano, i freni di servizio e di emergenza, i motori elettrici d'argano, i sistemi di controllo, automazione e trazione presenti nelle stazioni e lungo la linea. Altri lavori hanno richiesto la sostituzione delle centraline idrauliche ed il rifacimento completo del cablaggio idraulico della sala macchine e del "pulpito" (la sala operativa, dalla quale viene completamente controllato il funzionamento dell'intero impianto), nonché il ripristino dei punti di ancoraggio dei binari a terra, la verniciatura della carrozzeria e l'impermeabilizzazione del tetto delle vetture, l'installazione di un sistema di videosorveglianza per il controllo della zona porte e dell'interno delle carrozze di vettura direttamente dalla postazione del manovratore, che complessivamente risulta ora più confortevole e sicura. Inoltre, come si può leggere sui pannelli informativi posizionati alle fermate, che contengono anche interessanti fotografie dei lavori svolti, AMT ha provveduto alla realizzazione di un nuovo sistema antincendio sia in

vettura che in stazione, allineandosi a quanto previsto dalla normativa e applicando soluzioni integrate, riguardanti sia la sicurezza passiva (pavimentazione di vettura e pannelli di rivestimento realizzati con materiali di idonea resistenza al fuoco, finestrini laterali con vetro temperato) sia la sicurezza attiva (installazione di una centralina di rilevazione incendi e di sensori a bordo vettura). La riapertura della funicolare è stata rimandata di oltre un mese per i danni subiti durante i giorni del nubifragio che il 4 ottobre si è abbattuto sulla città, provocando l'allagamento del pozzo della sala macchine della Zecca; alla fine di novembre, completati i lavori ed ottenute le necessarie autorizzazioni ministeriali, la funicolare ha ripreso il servizio.

Fonte Metrogenova Magazine n. 7, "Una metropolitana per le colline", di A.Briasco e C.Bellini