

SCHEDA n° 1 Perugia, Italia, Minimetrò

Luogo	Perugia
Popolazione residente	150.000 abitanti
Descrizione	<p>La conformazione planoaltimetrica del centro di Perugia, in cui sono concentrate funzioni di rilievo urbano e territoriale (Comune, Prefettura, Università, attrattori turistici di rilievo, etc.), la necessità di garantire la fruibilità delle aree centrali storiche e l'insieme di relazioni con le altre parti della città moderna e contemporanea, la fragilità del tessuto urbano e esigenze di carattere ambientale, hanno indirizzato da tempo il comune di Perugia verso una politica di limitazione dell'accesso veicolare sostenuta da interventi in grado di garantire la mobilità delle persone all'interno del centro storico, il cui assetto planoaltimetrico presenta forti dislivelli. A tali esigenze l'Amministrazione comunale ha provveduto circa 25 anni fa realizzando parcheggi di attestamento che consentono l'accesso alle aree centrali mediante un percorso di scale mobili ricavato all'interno delle fortificazioni e di passaggi sotterranei preesistenti: tuttavia tale soluzione non era in grado, per sua natura di garantire un efficace servizio di trasporto pubblico esteso alla città moderna.</p> <p>Al tempo stesso, date le dimensioni della città (circa 150.000 abitanti), la fragilità del tessuto storico, i forti dislivelli, una soluzione di tipo tranviario o metropolitano appariva impraticabile, eccessivamente onerosa, scarsamente capillare, poco concorrenziale in termini di tempi di percorrenza effettivi O/D. Occorreva quindi individuare una modalità di trasporto che consentisse spostamenti rapidi e ad alta frequenza la cui realizzazione e gestione non risultasse eccessivamente onerosa e al tempo stesso fosse in grado di garantire un basso impatto ambientale sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, specie in riferimento alle caratteristiche dei terreni e alla tutela del patrimonio storico - archeologico.</p> <p>La soluzione prescelta, il minimetrò, può essere annoverato tra i sistemi c.d. di "metropolitana leggera" per le sue caratteristiche di agilità, minimo ingombro, elevata frequenza e non interferenza con la viabilità esistente, il facile inserimento nel contesto cittadino particolarmente indicato per una città a forte impronta storica come Perugia. Il Minimetrò si pone l'obiettivo strategico di ridurre il traffico su gomma (pubblico e privato) e, quindi, le emissioni inquinanti (acustiche e atmosferiche), limitare i consumi energetici, evitare i danni ai beni storico - artistici;</p> <p>Il Minimetrò collega la zona di Pian di Massiano, in piano in prossimità di una vasta area utilizzata per l'annuale fiera dei Morti nei cui pressi sorgono complessi universitari e la sede della Regione Umbria, con il Centro Storico, posto su un insieme di alture, passando per le stazioni di Via Cortonese, Madonna Alta, Fontivegge, prossima alla principale stazione FS, Case Bruciate, Cupa, Pincetto (queste ultime due nle cuore del centro storico della città). Assume inoltre rilievo il fatto che il minimetrò possa concorrere, inserito nell'attuale rete dei trasporti urbani, sia a migliorare la mobilità interna dei perugini, sia, attraverso il potenziamento dell'accessibilità al centro storico, a diffondere maggiormente l'immagine di Perugia quale hub ad alto contenuto storico/culturale, a livello nazionale ed internazionale.</p>

Missione ed obiettivi	<p>Connettere in modo efficace parti di città oggi separate da infrastrutture inadeguate;</p> <p>garantire ed incrementare la mobilità pedonale;</p> <p>realizzare un sistema di trasporto di massa alternativo a quello su gomma con tecnologie fortemente innovative;</p> <p>realizzare la piena integrazione dei sistemi locali di trasporto pubblico: FS, Ferrovia centrale umbra, grandi parcheggi di attestamento e sistema delle scale mobili e dei principali percorsi pedonali.</p>
------------------------------	--

INFORMAZIONI GENERALI

Soggetto promotore	Comune di Perugia che ha costituito la Minimetrò Spa		
	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Privato	Altro
Proprietà delle aree	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico	<input type="checkbox"/> Privato	<input type="checkbox"/> Altro
Soggetto gestore	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico	<input type="checkbox"/> Privato	<input type="checkbox"/> Altro
Finanziamenti in fase di realizzazione	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico	<input type="checkbox"/> Privato	Altro Il costo complessivo ammonta a circa 60 M Euro.
note	<p>L'Amministrazione comunale ha creato una apposita società di scopo – la Minimetrò S.p.A. a capitale prevalentemente pubblico i cui soci sono: Comune di Perugia e partners privati (70%), Metrò Perugia S.c.a.r.l. (30%) tra i cui soci è presente la Leitner S.p.A., costruttrice del materiale rotabile e del sistema di guida vincolata).</p> <p>In base all'Accordo di Programma Ministero Trasporti, Ministero Lavori Pubblici, Regione Umbria e Comune di Perugia del 23/10/1999 il costo della prima tratta (Pian di Massiano – Pincetto) è stimato in 114,8 miliardi di Lire ed è coperto al 60% da contributo statale (Ministero Infrastrutture e Trasporti, Ministero dell'Ambiente).</p> <p>Dall'ultima deliberazione di Giunta Comunale (n. 621 del 31/10/2002) adottata all'esito della validazione del progetto esecutivo, risulta che il costo della prima tratta è pari ad euro 71.006.000,00 ed è la risultante dei maggiori oneri derivanti dalle prescrizioni ministeriali in ordine alla sicurezza e dalle particolari definizioni artistico - architettoniche predisposte dall'Arch. Jean Nouvel e saranno così ripartiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ euro 15.493.706,97 fondi CIPE – Min. Aree Urbane, già Lavori Pubblici (30/01/1997) ▪ euro 20.079.844,24 fondi CIPE – Min. Trasporti (01/02/2001) ▪ euro 23.715.700,81 a carico di Minimetrò S.p.A. sulla base del cofinanziamento privato ▪ euro 1.136.205,18 fondi Min. Ambiente (28/07/1999) ▪ euro 1.427.264,75 fondi Minimetrò S.p.A. garantiti con patti parasociali dai soci in proporzione alle rispettive quote. Maggiori oneri da indicazioni ministeriali ▪ euro 9.153.278,05 fondi Minimetrò S.p.A. garantiti con patti parasociali dai soci in proporzione alle rispettive quote. 		

Finanziamenti in fase di gestione	Notevole importanza assume la ripartizione del Fondo Regionale dei Trasporti che, attualmente, non include i servizi di mobilità alternativa, imponendo gravosi carichi economici al Comune.
-----------------------------------	--

FASI E TEMPI DI REALIZZAZIONE

Tempi di realizzazione	1998 - 2006 Progetto: 1998 Incarico per la progettazione architettonica dell'intervento: 2001 inizio lavori: 2002, termine previsto dei lavori: fine 2006 Entro fine 2006 l'impianto comincerà dunque a funzionare in forma sperimentale, mentre per i primi mesi del 2007 è prevista l'entrata in funzione ufficiale con apertura al pubblico.	
Progettazione architettonica linea	<input type="checkbox"/> Incarico fiduciario	<input type="checkbox"/> Concorso di idee
	<input type="checkbox"/> Concorso	<input checked="" type="checkbox"/> Appalto
	Progetto stazioni e arredo vetture	Architetto Jean Nouvel
note		
Progettazione infrastruttura e mezzi di trasporto	Leitner S.p.A., Vipiteno (BZ)	
Realizzazione	Leitner S.p.A. e imprese locali	

CARATTERISTICHE URBANISTICHE

Localizzazione rispetto alla città di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 km	<input type="checkbox"/> < 30 km	<input type="checkbox"/> > 50 km
Tipologia del contesto	<input checked="" type="checkbox"/> urbano	<input checked="" type="checkbox"/> area di espansione urbana	<input type="checkbox"/> area agricola
	<input type="checkbox"/> area industriale	<input type="checkbox"/> area portuale	<input type="checkbox"/> area di valore naturalistico ambientale

<p>Analisi SWOT</p>	<p>Punti di forza del progetto Minimetrò</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Rapidità degli spostamenti 2) Garanzia di puntualità 3) Elevata frequenza 3) Assenza di inquinamento ambientale (i motori sono situati nelle stazioni terminali allo scopo di azionare la fune e sono costituiti da gruppi sincroni alimentati a corrente elettrica). 4) Facile accessibilità alle cabine. 5) Sicurezza ed affidabilità del sistema. 6) Flessibilità del sistema alle variazioni della domanda di trasporto. 7) Finanziamenti reperiti e garantiti hanno consentito l'avvio dei lavori per la prima tratta. <p>Opportunità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Occasione per ridisegnare viabilità ed assetto urbanistico della Città attraverso la riqualificazione urbana di alcune zone ad oggi destinate ad un ingiustificato degrado. 2) Decongestionare la complessiva rete viaria sull'asse di riferimento dal traffico veicolare su gomma. 3) Occasione per disegnare un nuovo sistema di trasporto, integrato da nuovi percorsi pedonali meccanizzati e ciclabili nonché dalla possibilità di prevedere nuove aree adibite a parcheggio fuori dalla cinta urbana. <p>Criticità</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)Necessità di sede propria 2)Non può circolare su altre reti infrastrutturali (strade, ferrovie) 3)Condizioni di “quasi monopolio” rispetto alla fornitura del materiale rotabile e all'assistenza tecnica da parte dell'azienda costruttrice dei mezzi.
---------------------	--

ACCESSIBILITÀ al SISTEMA

<p>Accessibilità locale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> trasporto pubblico su gomma <input type="checkbox"/> trasporto su gomma su percorso dedicato <input checked="" type="checkbox"/> ferrovia <input type="checkbox"/> metropolitana <input type="checkbox"/> tram <input type="checkbox"/> funicolare/teleferica <input type="checkbox"/> trasporto via acqua 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> pista ciclabile <input type="checkbox"/> percorso trekking <input checked="" type="checkbox"/> percorso pedonale dedicato e sistema delle scale mobili urbane 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> strada a due corsie <input type="checkbox"/> strada a quattro corsie <input type="checkbox"/> autostrada
-----------------------------	--	---	--

Accessibilità dall'area metropolitana	<input checked="" type="checkbox"/> trasporto pubblico su gomma <input type="checkbox"/> trasporto su gomma su percorso dedicato <input checked="" type="checkbox"/> ferrovia <input type="checkbox"/> metropolitana <input type="checkbox"/> tram <input type="checkbox"/> funicolare/teleferica <input type="checkbox"/> trasporto via acqua	<input checked="" type="checkbox"/> pista ciclabile <input type="checkbox"/> percorso trekking <input checked="" type="checkbox"/> percorso pedonale dedicato	<input checked="" type="checkbox"/> strada a due corsie <input type="checkbox"/> strada a quattro corsie <input type="checkbox"/> autostrada
Sistema della sosta automobilistica	<input checked="" type="checkbox"/> sosta libera	<input checked="" type="checkbox"/> parcheggio di scambio con trasporto pubblico locale	<input checked="" type="checkbox"/> altro
	<input checked="" type="checkbox"/> sosta a pagamento	<input checked="" type="checkbox"/> parcheggio di scambio con nolo bici/motorino/...	
note	<p>La compatibilità del Minimetò sotto il profilo ambientale, certificata dalla Regione Umbria, rende coerenti gli interventi previsti con la forte esigenza di migliorare la vivibilità urbana di Perugia a partire dalla riduzione delle emissioni di gas di scarico delle auto.</p> <p>Infatti, poiché la quota di gas inquinanti presenti nell'aria urbana è largamente attribuibile al traffico veicolare, l'adozione di un sistema di trasporto innovativo, quale quello proposto, consente, secondo le previsioni una diminuzione di circa 2-3 milioni di veicoli circolanti/anno (tratta Pian di Massiano - Centro storico) e, quindi, la riduzione di emissioni nocive apportando un contributo rilevante al miglioramento delle condizioni ambientali urbane specie nelle aree di Fontivegge e Via Cortonese.</p>		

BACINO D'UTENZA

<input checked="" type="checkbox"/> locale	<input checked="" type="checkbox"/> regionale	<input checked="" type="checkbox"/> internazionale
--	---	--

CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE ED INSEDIATIVE

Tipologia di intervento	Nuovo impianto
Caratteristiche tecniche della linea	<p>Sviluppo della linea: 3 km.</p> <p>La linea collega la zona di Pian di Massiano alla città alta.</p> <p>Le stazioni sono 7, sia sotterranee, sia in rilevato.</p>
Caratteristiche mezzi	<p>Denominazione commerciale: Minimetò</p> <p>I veicoli che viaggiano su sede indipendente, in parte in rilevato, in parte in galleria. L'accesso ai veicoli è a livello pavimento (senza scalini)</p>

	<p>Il veicolo bidirezionale progettato dalla Leitner di Vipiteno (BZ) è costituito da un unico elemento in grado di trasportare 50 passeggeri. La velocità del sistema è di 7m/s. La capacità di trasporto giornaliera è in 18-20.000 viaggiatori/giorno (3.000/h).</p> <p>Il parco del Minimetron è costituito da 25 vetture, da 50 posti ciascuna, che si muovono indipendentemente le une dalle altre su ruote gommate che scorrono su due rotaie di acciaio.</p> <p>Il moto dei veicoli, che non hanno motore proprio e che sono dotati di ruote gommate, per cui la rumorosità del sistema è al di sotto dei normali valori ambientali, è trasmesso da una fune di acciaio conformata ad anello e mossa da un motore elettrico.</p> <p>Le vetture si muovono in successione, con una frequenza inferiore al minuto, ed è per questo che il sistema si chiama “semicontinuo”.</p> <p>Quando la vettura arriva a fine percorso ruota con un meccanismo, chiamato piattaforma di inversione, che le permette di riprendere immediatamente il cammino in senso inverso.</p> <p>Il funzionamento del minimetron è completamente automatizzato – i veicoli viaggiano senza macchinista a bordo – e gestito da un sistema computerizzato centralizzato.</p>
Dati dimensionali	<p>Sviluppo della linea: 3 km.</p> <p>Le stazioni sono 7, sia sotterranee, sia in rilevato.</p>

FUNZIONI CARATTERIZZANTI delle stazioni/fermate

Destinazioni d'uso	In alcune stazioni sono ospitate anche funzioni accessorie direzionali e commerciali.		
--------------------	---	--	--

FONTI CONSULTATE

	<p>Francesca Chiorino “Un filo rosso nel tessuto di Perugia” in <i>Casabella</i> n.739-740, dicembre 2005-gennaio 2006, pp. 136-141</p> <p>www.minimetropa.it</p> <p>www.leitner-lifts.com</p> <p>www.jeannouvel.com</p>
--	---



A sinistra: tratto su viadotto



A sinistra: il tracciato del Minimetrò