

SCHEMA n° 3 Karlsruhe, Germania, Tram Treno

Luogo	Karlsruhe, antica capitale dello stato del Baden, importante città del Land Baden – Wurttemberg di cui è capitale Stoccarda
Popolazione residente	Abitanti: 270.000
Descrizione	Realizzazione di una rete tranviaria attraverso l'utilizzo di tratti di linea ferroviaria esistenti, su cui si svolge il traffico ferroviario nazionale e regionale (R-Bahn) – metropolitano (S-Bahn), integrato a una rete tranviaria tipicamente urbana (tram su sede stradale urbana): il medesimo veicolo assicura, senza rotture di carico, il servizio passeggeri sia sulla rete di tipo urbano sia sulla rete di tipo ferroviario. Sono attualmente in esercizio 8 linee tranviarie del tipo tram-treno
Missione ed obiettivi	Connettere in modo efficace i quartieri periferici e le aree suburbane con il centro città ed i maggiori attrattori urbani, la stazione centrale.; garantire ed incrementare la mobilità pedonale; dissuadere dall'uso dell'automobile – che negli Anni '60 era giunta a monopolizzare l'80% degli spostamenti all'interno della comunità di comuni di Karlsruhe- a livello urbano e territoriale; migliorare le connessioni tra la città e il territorio limitrofo; Si tratta del primo tram-treno realizzato nel mondo fatto che ha dato origine al c.d. “modello Karlsruhe” basato sull'assunto” portare il tram verso la gente anziché il contrario”.

INFORMAZIONI GENERALI

Soggetto promotore	KVV – Karlsruher Verkehrsverbund – società pubblica di trasporto di Karlsruhe e DB (Ferrovie federali tedesche). Parallelamente al progetto infrastrutturale è stato redatto un progetto tariffario, come recentemente realizzato a Roma e nel Lazio con la carta <i>Metrebus</i> o in Campania con il sistema <i>Unico</i> – che permette l'utilizzo di più mezzi di trasporto pubblico gestiti da aziende diverse (ferrovia regionale, tram, autobus) con un unico titolo di viaggio.		
	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico	<input 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"/> Utilizzo di Fondi comunitari	<input type="checkbox"/> Privato	Altro
note			

Finanziamenti in fase di gestione		
FASI E TEMPI DI REALIZZAZIONE		
Tempi di realizzazione	Definizione del progetto: 1984 (studio di fattibilità primo embrione delle rete tram-treno) Prime corse di prova: 1986, primi test su linea aperta al traffico ferroviario: (linea Karlsruhe-Worth, circa 10 km)1996 1991: avvio della prima linea con esercizio regolare, aperto al pubblico; 1992: consolidamento della prima esperienza di servizio; 2006: 470 km di binari serviti da 8 linee di tram-treno.	
Progettazione architettonica linea	<input type="checkbox"/> Incarico fiduciario	<input type="checkbox"/> Concorso di idee
	<input type="checkbox"/> Concorso	<input checked="" type="checkbox"/> Appalto
	Progetto: KVV-DB	vetture: tram treno ABB-Duewag (prototipi e prime linee a entrare in esercizio); Siemens: 87 veicoli entrati in servizio nel 1993 e che, dopo aver percorso fino al 2004 più di 15.000.000 di km., non sono mai entrati in panne nel corso dello svolgimento del servizio. Siemens – Bombardier a piano ribassato, entrati in servizio dal 2002
note		
Progettazione infrastruttura e mezzi di trasporto	Adeguamento linee DB: DB Nuove linee tranviarie urbane e adeguamento linee suburbane preesistenti: KVV	
Realizzazione	Adeguamento linee DB: DB Nuove linee tranviarie urbane e adeguamento linee suburbane preesistenti: KVV	

CARATTERISTICHE URBANISTICHE

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

Analisi SWOT	<p>Punti di forza</p> <ol style="list-style-type: none">1) Rapidità degli spostamenti e integrazione al territorio extraurbano e dell'area metropolitana attraverso l'uso della rete ferroviaria esistente e la sua integrazione al tessuto urbano2) miglioramento dell'utilizzo di capitale fisso già esistente (linee minori della DB)3) riduzione dei fenomeni di congestione generati dal traffico automobilistico (in occasione della entrata in servizio della prima linea tra Karlsruhe e Betten – città vicina di 28.000 abitanti - si è registrato un incremento di frequentazione della linea del 300%, a dimostrazione dell'importanza dell'eliminazione della "rottura di carico" anche per il traffico passeggeri)4) Garanzia di puntualità;5) elevata capacità di trasporto a costi di impianto ed esercizio notevolmente inferiori di una rete metropolitana sotterranea6) Basso impatto ambientale.7) Riqualficazione dello spazio pubblico .8) Sicurezza ed affidabilità del sistema9) Flessibilità del sistema alle variazioni della domanda di trasporto;10) attività di promozione dell'uso turistico e per il tempo libero della rete: alcune vetture sono attrezzate per garantire il trasporto di biciclette; il KVV promuove gite organizzate verso mete turistiche della regione. <p>Opportunità</p> <ol style="list-style-type: none">1) Decongestionare la rete viaria a scala urbana e territoriale2) Occasione per disegnare un nuovo sistema di trasporto integrato anche a scala territoriale;3) capillarità dell'accessibilità al sistema su rotaia <p>Criticità</p> <ol style="list-style-type: none">1) Eccessiva congestione provocata dal traffico tranviario sulla strada principale di Karlsruhe; il livello di congestione è tale da rendere difficoltoso l'attraversamento ai pedoni tanto che è in corso di studio l'ipotesi di realizzare una galleria sotterranea per il transito tranviario.2) Opposizione della confinata regione francese dell' Alsazia a ulteriori progetti di estensione della rete di Karlsruhe che potrebbe provocare eccessivi innalzamenti dei valori immobiliari.
--------------	--

ACCESSIBILITÀ al SISTEMA

Accessibilità locale	<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 e sistema delle scale mobili urbane	<input checked="" type="checkbox"/> strada a due corsie <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> strada a quattro corsie <input checked="" 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			

BACINO D'UTENZA

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

CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE ED INSEDIATIVE

Tipologia di intervento	Adeguamento/potenziamento di tratti di linee ferroviarie e tranviarie esistenti; Nuovo impianto dove la linea si sviluppa sulle sedi stradali esistenti.
Caratteristiche tecniche della linea	La rete si avvale in parte dell'uso promiscuo di linee ferroviarie, anche internazionali, mentre in ambito urbano ha caratteristiche tipicamente tranviarie.
Caratteristiche mezzi	Tram – treno: lo stesso veicolo è abilitato alla circolazione su sede tranviaria tradizionale così come su sede ferroviaria convenzionale. Dotazione oltre 100 veicoli tram-treno. Velocità massima in sede propria: 70 km/h Alcuni veicoli sono attrezzati per il trasporto di biciclette al seguito del viaggiatore.
Dati dimensionali	Sviluppo della rete: 470 km, di cui 210 gestiti da DB e i restanti (linee tranviarie urbane e suburbane) da AVG (Abtal Verkehrs Gesellschaft) in cooperazione con KVV E' allo studio la realizzazione di una galleria tranviaria per decongestionare da tale tipo di traffico la strada principale della città

FUNZIONI CARATTERIZZANTI delle stazioni/fermate

Destinazioni d'uso	Le funzioni presenti all'interno delle stazioni e fermate sono funzionali esclusivamente al servizio di trasporto passeggeri; i servizi complementari presenti nelle stazioni DB sono quelli tipici delle stazioni ferroviarie		
--------------------	--	--	--

FONTI CONSULTATE

	<p>C.Gaivoto "A solução tram-trian: a estratégia de uma rede ferroviária integrada no ordenamento do território" in: : <i>Fer XXI – edição especial 4º Congresso nacional do transporte ferroviário – março 2003</i> p.26;</p> <p>P.Viçoso "Avanto: o novo conceito de tram-train de Siemens" in: <i>Fer XXI – edição especial 4º Congresso nacional do transporte ferroviário – março 2003</i> p. 101</p> <p>www.kvv.de</p> <p>www.fr.wikipedia.org/wiki/Karlsruher_Modell</p>
--	--



A sinistra: lo schema di città ideale matrice della città di fondazione (1715-1806)



A sinistra: transito del tram -treno nella Marktplatz (1807)



Il tram-treno sulla ferrovia DB in corrispondenza del cambio di tensione di alimentazione tra rete ferroviaria (15.000 Volts 16 2/3 hz) e rete tranviaria (750 Volts)



In alto: il tram treno in ambito urbano



In alto: all'interno della stazione centrale

Alla pagina successiva: il complesso della rete tranviaria tram-treno e ferroviaria

