

dibattito
pubblico
tram
Padova

Piero Zanettin
cittadino

Presentato il
15 aprile 2022



www.dp trampadova.it

DOCUMENTO DA INSERIRE NELLE OSSERVAZIONI AL PROGETTO SIR2 DEL
COMUNE DI PADOVA, FATTO OGGETTO DI DIBATTITI PUBBLICI

A PROPOSITO DI METROBUS, TRAM, SIR 2, SIR 3, SMART, ecc., ecc.

Premesso che si deve essere assolutamente favorevoli a:

- un adeguato sviluppo delle reti di trasporto pubblico;
- uno sviluppo nell'ambito della Padova metropolitana, con il coinvolgimento di ogni possibile comune limitrofo;
- uno sviluppo attuato con tecnologie assolutamente ecocompatibili e non inquinanti.

Ciò premesso, pare sbagliato continuare, per le nuove linee progettate, a voler usare QUESTO TRAM, un mezzo vecchio ed inadeguato fin dalla sua nascita, come mi fu riferito ancora vent'anni fa da amici francesi esperti del settore, che già all'epoca consideravano un fallimento il tram della Lohr, azienda poi effettivamente arrivata alla procedura fallimentare.

Pare quindi non corretto, per migliorare e potenziare il servizio pubblico, che i cittadini debbano sopportare:

1. tanti disagi collegati ad anni di lavori per l'infrastruttura fissa stradale;
2. tanti disagi per gli ulteriori lavori di spostamento dei sottoservizi stradali;
3. disagi e perdite economiche per gli esercizi pubblici a seguito dei lavori.

Quindi non pare opportuno si insista:

1. su un mezzo che è fuori produzione;
2. su un mezzo che costringe a continue manutenzioni di piattaforme, resine bloccanti e rotaie;

3. su un mezzo che correndo sempre sugli stessi identici punti deteriora sensibilmente le piattaforme cementizie, che debbono strutturalmente essere costruite molto robuste e quindi costose;
4. sul mettere nelle nostre strade ancora molti altri chilometri di rotaia a due cunette, una rotaia anomala che tanti incidenti ha provocato alle due ruote e non solo, anche gravi;
5. su un mezzo incapace di deviare anche di un solo centimetro, cosa che, per banali inconvenienti stradali e/o per le frequenti rotture dei mezzi, determina il blocco dei tram, cioè **blocchi totali dell'intera linea**, perchè debbono fermarsi tutti i tram restando a corretta distanza fra di loro e non incolonnandosi vicini, perché altrimenti la linea elettrica andrebbe in sovraccarico;
6. sui conseguenti grossi disagi per l'utenza, visto che i blocchi causano tempi lunghi di rimozione del tram a mezzo di un trattore, con messa in esercizio di autobus sostitutivi e reperibilità di autisti;
7. su un mezzo che ha prodotto vari ed anche gravi deragliamenti con danni alle persone;
8. su un mezzo che ha bassa velocità media di marcia, anche perché ad ogni curva questo tram deve rallentare quasi fino a zero altrimenti deraglia perché il ruotino non è in grado di tenerlo in sede;
9. su un mezzo che, per la sua struttura tecnica, richiede eliminazione di rotonde ed altre compromissioni stradali.

Ed ancora servirebbe sapere perché il futuro del trasporto pubblico locale padovano di Padova debba basarsi:

1. sul mezzo della LOHR, progetto rapidamente fallito per evidenti carenze tecnico/progettuali del mezzo;
2. su QUESTO TRAM ora di Alstom, società che ha dichiarato nel 2018 chiusa la produzione;
3. su un mezzo che dal 2015 non ha visto (nemmeno in Francia) alcuna nuova realizzazione, nonostante Alstom sia uno dei più importanti soggetti pubblici francesi;

4. anzi Clermont-Ferrand, città francese di 150.000 abitanti e 500 mila persone in area metropolitana, sede della Michelin (che costruisce gli esclusivi pneumatici di questo tram), con linea Translohr in funzione dal 2006, per due nuove linee da 28 chilometri ha abbandonato Translohr, scegliendo bus snodabili da 18 metri a batteria!!!!
5. E Parigi, dopo la linea Translohr del 2013, nulla ha più fatto con questo tram, programmando invece un piano d'acquisto di 5.000 bus elettrici.

Ed infine si ritiene rimangano senza risposta i seguenti perché:

1. perché aspettare fino al 2026 (*se i tempi saranno rispettati!*) per avere nuove linee di trasporto pubblico quando potremmo averle "domattina" con il semplice acquisto di bus elettrici a ricarica;
2. perchè correre il consueto rischio italico del non rispetto delle tempistiche, visto che il giugno 2026 è scadenza tassativa per il PNRR;
3. perché subire il rischio dell'aumento dei costi inizialmente previsti, cosa praticamente sicura stanti gli attuali generalizzati aumenti dei prezzi;
4. perché subire in centro storico deturpazioni da linee aeree antiestetiche quando moderni bus a batteria hanno autonomie da 400 km ed oltre.

COSA FANNO GLI ALTRI

Genova ha visto approvato dal Ministero progetto di 471 milioni per 300 nuovi mezzi da 18 metri su quattro assi filoviari per 96 km complessivi, provando anche il bus elettrico Van Hool bi-asse da 24 metri, da tempo in servizio in Svizzera ed in Austria senza alcun problema;

Hanno scelto autobus e filobus elettrici anche La Spezia, Verona, Firenze, Vicenza, Cagliari e Bergamo; Milano acquisterà 1.200 bus elettrici, così come città europee come Linz, Zurigo, Berna, Colonia, Marsiglia o Parigi, quest'ultima con un piano da oltre 5000 bus elettrici;

L'Amministrazione padovana ha recentemente informato sull'acquisto di nuovi autobus elettrici, dicendo che intende procedere in futuro solo su questa strada.

I NOSTRI COSTI

Su un preventivo di spesa di 335 milioni, è annunciato un finanziamento PNRR di 238 milioni ed un finanziamento ministeriale per il resto.

Nel documento presentato al Ministero, l'Amministrazione afferma che detto costo è stato calcolato usando i prezziari Veneto 2018-19 e RFI 2019!

Siamo nel 2022, i lavori si concluderanno nel 2026 e, visti i prezzi odierni, quel preventivo pare completamente inadeguato.

C'è quindi una riserva sull'effettiva capacità di detti finanziamenti a coprire la reale spesa finale.

Siamo un paese in grave emergenza e pieno di debiti: mi chiedo se sia corretto dilatare inutilmente la spesa pubblica per un progetto tecnicamente discutibile, non scegliendo la strada del minor costo ricorrendo a moderni bus a ricarica.

Società internazionali certificano che il costo di realizzazione di una linea tranviaria è di molte volte superiore (*mezzi di corsa compresi*) a quello di una linea filoviaria IMC (*In Motion Charging*), per un valore che arriva anche ad essere 15 volte superiore a quello della rete filoviaria.

Far sopportare a Padova ed alla collettività un costo così elevato (*con possibili ulteriori forti aumenti su cantieri di durata poliennale*) non pare giusto né corretto.

LOHR "FALLITA"

La società Lohr ha progettato il suo metrobus negli anni '90, ma il mezzo si è rilevato un insuccesso commerciale totale, in quanto, a parte l'abbinata Padova-Venezia, ha venduto in tutto il mondo solo altre cinque linee;

La Lohr, a causa del perdente progetto tram, si è trovata in situazione fallimentare attivando quella che in Francia è chiamata la procedura del "dépôt de bilan". Dopo trattative varie attraverso il Tribunale del commercio, Lohr è stata salvata dal fallimento grazie al pagamento di 35 milioni da parte di Alstom per l'acquisto del ramo d'azienda del tram Translohr, cui si è aggiunta una convenzione con le ferrovie francesi per la fornitura di mezzi ferroviari speciali.

Oggi la Lohr produce mezzi di trasporto speciali ferroviari e stradali, come bisarche e vagoni per trasporto merci, oltre ad un micro mezzo elettrico per trasporto urbano.

Detto salvataggio è stato più volte messo in discussione sui media francesi, che chiedevano la cessazione dell'attività, vista l'incapacità di penetrazione sul mercato mondiale.

E la Alstom, divenuta proprietaria del tram Translohr, ha dichiarato nel 2018 chiusa la produzione di serie di questo tram.

FORNITURA DI MEZZI ED ASSISTENZA A PADOVA

Notizie parlano di mezzi Translohr forniti da Alstom perché Padova avrebbe già acquistato tutti i mezzi prodotti anni or sono per Latina e per l'Aquila e poi rimasti sulla pista di Duppigheim, nonché altri mezzi fermi nei depositi di Alstom.

Se tale notizia fosse vera, significherebbe aver già deciso tutto da tempo e che il "dibattito pubblico" è stato inutile.

Alstom ha ovvio interesse a fornire mezzi a Padova, perché sicuramente ne ha nei suoi piazzali di rifiutati ed invenduti, visto che dal 2015 nessuno al mondo ha più chiesto QUESTO TRAM e visto che in ogni caso Alstom chiede a Padova per singolo tram un prezzo enorme, vicino a 3 milioni di euro!

In questa complessa situazione, l'Amministrazione da assicurazioni dicendo che ci sono impegni assunti da Alstom per fornire a Padova assistenza e pezzi di ricambio per i prossimi quindici anni, periodo che non rassicura per nulla ed al contrario diventa una seria preoccupazione, essendo un termine largamente insufficiente per una così importante opera pubblica che dovrebbe durare per sempre.

Per quanto si conosce, però, Alstom si limita, come in genere tutti i costruttori, a fornire assistenza sino alla fine della "vita utile dei mezzi" (*molti dei ns. mezzi hanno già 15 anni di servizio*), concetto che si presta ad interpretazioni certo difficili.

RASSEGNA DELLE INDICAZIONI FAVOREVOLI A QUESTO TRAM ESPRESSE RECENTEMENTE DALL'AMMINISTRAZIONE NEL CORSO DEI DIBATTITI PUBBLICI E RELATIVE CONTRODEDUZIONI

1 - E' un buon progetto moderno

E' molto facile dimostrare che non è un progetto moderno perché:

- *è quello già stilato nel 2001;*
- *si basa su un mezzo progettato negli anni 90;*
- *il mezzo ha rigidità strutturali oggi inaccettabili;*
- *il mezzo impone alla collettività costi molto superiori a quelli oggi consentiti da più moderne tecnologie.*

2 - Facciamo cose giuste, non improvvisiamo, il progetto è molto serio.

Di sicuro non si è improvvisato: sono i progetti di oltre vent'anni fa!

QUESTO TRAM è nato negli anni 90, collaudato nel '99, in diffusione nei primi anni 2000, quindi un mezzo su idee e basi tecnologiche di quasi trent'anni fa sicuramente superate.

La tecnologia evolve giorno per giorno in maniera rapidissima e dovremmo ragionare non con la testa ferma agli anni 90, anche se su soluzioni all'epoca abbastanza buone e che sembravano innovative, ma con riferimento alle migliori attuali innovazioni ed alle prevedibili migliorie future, ovvero dobbiamo ragionare in proiezione agli anni 2040 o 2050.

Quanto al fatto che QUESTO TRAM sia progetto buono e molto serio è utile andare in Francia, dov'è nato.

E' noto lo sciovinismo dei francesi, il loro orgoglio ed il loro assoluto sostegno alla "grandeur" del loro paese.

Il fatto che una città francese, Clermont Ferrand, con linea francese Translohr in funzione dal 2006, realizzi due nuove linee abbandonando il colosso francese Alstom per passare ad

autobus elettrici, dovrebbe forse far capire come ci possano essere motivi più che validi per considerare non idonea la scelta padovana di mantenere QUESTO TRAM!

Aggiungiamo che Parigi ha avviato nel 2013 una linea di QUESTO TRAM e tutto si è fermato lì, non avviando più alcuna altra simile linea e programmando un piano d'acquisto di 5.000 bus elettrici.

Abbiamo cioè due enti pubblici francesi – uno dei quali è il maggiore di Francia ed uno dei maggiori al mondo - che non si fidano del mezzo della maggiore azienda pubblica francese di mezzi di trasporto! Una cosa mai vista!

Evidentemente loro capiscono qualcosa che a Padova non si sa o non si vuole comprendere!

3 - L'esame dei punti critici del percorso non è stato ancora fatto, si farà in sede di progetto definitivo

Una dichiarazione di questo tipo è preoccupante, considerato che un progetto del genere ha tempi lunghi di esecuzione ed un budget molto importante.

Rinvviare al progetto definitivo questioni decisamente complesse, significa potersi trovare fra qualche mese di fronte a gravi problemi che potrebbero ritardare il completamento dei lavori, compromettendo il rispetto della scadenza del PNRR.

Significa potersi trovare di fronte a seri aumenti di spesa, in aggiunta agli aumenti generali dei prezzi già in atto. Non pare strategia opportuna.

Oppure, abbandonando ogni dichiarazione, significa realizzare quanto grossolanamente progettato e non interessarsi delle conseguenze, magari come annunciato da un signore di Vigonza che, stante il volume enorme di traffico nella zona di Busa (dove il tram sarà al capolinea), ritiene non sia assolutamente compatibile un tram che dapprima impegna una rotonda fondamentale e poi attraversa l'arteria interrompendo con alte frequenze l'enorme traffico veicolare di quel tratto.

4 - Il progetto SIR è di lunga durata con una prima fase che terminerà nel 2030 ed una seconda che si completerà nel 2040

Questa dichiarazione del responsabile tecnico dell'APS non è stata ben spiegata, ma è in ogni caso una dichiarazione che in qualche modo sconcerta.

Ovvero l'APS dichiara che il progetto dovrebbe completarsi in epoche in cui QUESTO TRAM potrà essere privo di qualsiasi assistenza da parte di Alstom e quindi con mezzi difficilmente funzionanti.

5 - Il tram è il mezzo migliore possibile.

Facciamo chiarezza: tram è una parola molto generica ed evidentemente ci sono tram e tram.

Ci sono tram storici e tram moderni, ma classici, su doppia rotaia, come quelli che circolano da sempre a Milano, mezzi tranquilli, affidabili, tecnologie più o meno consolidate, esistevano ieri, esistono oggi e ci saranno ben probabilmente anche domani visto che l'infrastruttura stradale esiste e pare non conveniente eliminarla.

Anche perché se un tram classico dovesse rompersi definitivamente non sarà alcun problema sostituirlo con un altro veicolo d'impronta ferroviaria che circoli su rotaie classiche.

Poi c'è QUESTO TRAM, il Translohr, già chiamato metrobus, mezzo esclusivo, con caratteristiche esclusive, con rotaia esclusiva, con tanti punti deboli, mezzo che quando si romperà non potrà essere sostituito da nessun altro, perché nessuna ditta al mondo ne produce di eguali che corrano su simile rotaia!

Quindi, d'ora in poi, con la parola "tram" si deve fare riferimento unicamente a QUESTO NOSTRO TRAM, a questa (lussuosa) esclusività padovana, non al concetto di tram in generale, ovvero a quelli su doppia rotaia in servizio in altre città.

Affermare che QUESTO TRAM sia il miglior mezzo possibile significa avere quanto meno molto "coraggio" od anche "incoscienza", essendo mezzo anni 90, per il quale non era

nemmeno previsto utilizzo oltre i 40 gradi, con tante magagne ed inefficienze, con tecnologia di quasi trent'anni fa oggi sicuramente superata nel settore del trasporto "elettrico".

Fosse stato davvero il "miglior" mezzo, nel mondo ne avrebbero venduto centinaia di linee e non sarebbe arrivato il fallimento!

E' fuor di dubbio come, nel mondo intero, la mobilità urbana moderna nelle città non trattabili con metropolitane sia oggi basata su bus elettrici e non certo su rotaia, chiaramente riservata alle lunghe percorrenze ed alle alte velocità.

QUESTO TRAM ha una rigidità assoluta!

Un esempio: se per lavori imprescindibili, si dovesse chiudere corso Garibaldi od un'altra strada per alcuni mesi, con QUESTO TRAM le linee si bloccheranno e si dovrà ricorrere a molti autobus con tanti disagi e costi.

Con una linea di bus elettrici a ricarica semplicemente si cambierà percorso, senza alcun costo aggiunto.

6 - Il tram ha maggiore capienza

L'Amministrazione considera importante la capienza di QUESTO TRAM e dichiara che il tram a tre casse trasporta 147 persone mentre quello a quattro casse ne porta 210.

La portata è ovviamente importante, ma l'Amministrazione non prende in considerazione come siano oggi in servizio in Europa autobus elettrici a ricarica da 18 – 24 metri di grande capienza.

Vero che i 24 metri non sono ancora omologati in Italia, ma sarebbe buona cosa ordinarli per far sì che chi di dovere li autorizzi ci adegui ad altri paesi europei.

Non c'è alcuna ragione per la quale mezzi da tempo circolanti in Austria od in Svizzera non siano autorizzati anche in Italia.

In ogni caso c'è un'osservazione: la capienza massima è necessaria solo nelle poche ore di punta della giornata ed allora ci si può anche chiedere se sia preferibile e conveniente far correre tutto il giorno mezzi molto grandi e quindi costosi, oppure se basti scegliere mezzi meno capaci e meno costosi, semplicemente aumentando le frequenze di corsa nelle poche ore di punta.

7 - Questo tram è più stretto del tram classico, e più stretto degli autobus che arrivano a 2,80 m. di larghezza contro i 2,20 del tram

Innanzitutto gli autobus elettrici moderni, anche di grande portata, hanno larghezza di m. 2,55.

Ma QUESTO TRAM richiede corsie doppie da 7 metri, spazi decisamente esuberanti per i moderni bus elettrici a ricarica visto il loro enorme vantaggio per maggiore elasticità e dell'immediata possibilità di spostamento dalla corsia.

8 - Avere stazioni comuni per più linee con QUESTO TRAM è la cosa più conveniente.

E' certo utile all'utenza avere un'unica stazione dove confluiscono più linee.

E' possibile vi arrivino mezzi eguali o diversi: in tutto il mondo le stazioni sono un punto di concentrazione e smistamento, dove possono arrivare però mezzi di tutti i tipi: treni, autobus, filobus, ecc..

Una stazione di più linee tutte con QUESTO TRAM è una soluzione costosa e decisamente complessa, stante l'assoluta rigidità strutturale di questo sistema, mentre linee di bus consentirebbero elasticità e semplicità decisamente maggiori e costi molto minori

9 - Ci sono sul percorso nodi particolarmente difficili e complessi, come, ad esempio, quello della Stazione o della Pace, è quindi conveniente semplificare il discorso disponendo dello stesso tram per tutte le linee.

Per quanto già sopra detto è vero il contrario: far passare più linee di QUESTO TRAM in un unico punto specifico sarà certamente un grosso e costoso problema, vista l'assoluta rigidità strutturale del sistema Translohr.

Più linee di QUESTO TRAM in unico “nodo” comporta ovviamente dover usare gli scambi: e questo è un altro grosso problema, in quanto sappiamo come il sistema scambi di QUESTO TRAM sia assolutamente inadeguato, visti avvenuti deragliamenti ed inefficienze varie.

Il progetto si vanta di poter ricavare con questo sistema ben 8 itinerari, consentendo cioè all'utenza di raggiungere molteplici capolinea, come, per esempio, con il tram partito dalla Guizza arrivare non solo a Vigodarzere, ma anche a Vigonza e S. Lazzaro.

Questo esempio, contenuto ufficialmente nel progetto SMART, pare però come una moltiplicazione formale di pani e pesci, visto che Vigonza e S. Lazzaro sono esattamente sulla stessa linea Sir 2 e gli itinerari sarebbero quindi solo 7 e non 8.

Al riguardo due sono le questioni:

- la rigidità strutturale di questo tram pone problemi tecnici di grande difficoltà e di difficile e costante regolare funzionamento. Il sistema di linea bifilare è molto complesso e difficile da gestire nelle intersezioni, così come la questione degli scambi è particolarmente complessa e non efficiente nel sistema Translohr;

- adottando bus a ricarica non sarebbero 7 od 8, ma “88” le combinazioni possibili di itinerari, perché i bus possono andare ovunque si voglia, in libertà assoluta, senza costi aggiuntivi, senza il ben che minimo problema tecnico, solo azionando la freccia!!

10 - Il metrobus ha raggi di curva migliori del bus ed ha un percorso sempre eguale e migliore di un autobus

Perché?

E' assodato che QUESTO TRAM ha velocità minime in curva perché altrimenti deraglia in quanto il ruotino non può tenerlo in strada.

L'autobus può fare un percorso un po' più rapido e leggermente diverso o può anche fare qualsiasi percorso e questo non è un limite, ma un vantaggio perché consente di evitare od aggirare problemi di traffico e blocchi della linea.

Ma se entrambi i mezzi, TRAM e bus elettrico, corrono in sede protetta, è ovvio che non ci sono particolari variazioni negative in quanto anche il bus seguirebbe l'andamento progettato della curva.

11 - Scaviamo solo 40 cm. con il metrobus, mentre servirebbe scavare un metro per la doppia rotaia classica

Non si è capito inizialmente a cosa servisse questo discorso.

Ma leggendo la presentazione del progetto al Ministero si vede che è stato usato quest'argomento a favore di QUESTO TRAM e contro il tram classico a doppia rotaia.

Un confronto che non ha senso, visto che si propone l'uso di bus elettrici che, ovviamente, non richiedono alcun scavo né spostamento di sottoservizi.

12 - I lavori stradali e vari saranno condotti con la massima attenzione e per evitare problemi ai cittadini

In effetti, nella presentazione al Ministero, l'Amministrazione ha elencato tutta una lunghissima serie di provvedimenti, cautele, metodologie, ecc. che dovrebbero mettere la cittadinanza in una "botte di ferro".

L'Amministrazione ha cioè usato una dozzina di pagine per descrivere i vari lavori ed i relativi provvedimenti di "mitigazione" dei disagi.

Mentre ha usato mezza paginetta per parlare del problema principale, ovvero l'analisi ed il confronto fra i migliori "mezzi" di trasporto da usare!

Circa la valenza pratica delle future mitigazioni, sarà cosa tutta da verificare a lavori in atto.

13 - I modelli di esercizio del tram sono migliori rispetto agli altri mezzi

Perché dovrebbe essere così?

Si fa riferimento a frequenze, orari, numero delle corse, ecc.

Sono parametri che, a meno che non si voglia appositamente diversificare, non possono essere diversi fra tram e bus elettrici se si applicano ad entrambi i mezzi le stesse condizioni di marcia, cioè corsie riservate, numero dei mezzi, ecc.

Non pare possibile spiegare perché una linea d'autobus non possa avere la stessa frequenza del tram!

Basta una banale ed adeguata programmazione per avere stesse frequenze ed orari, con il vantaggio per il bus della maggiore costanza e precisione nel rispettare gli orari perchè QUESTO TRAM, con inconvenienti di traffico o rotture del mezzo, si blocca e ferma tutta la linea, mentre il bus aggira i problemi del traffico e in nessun modo bloccherà mai l'intera linea!

14 - I tempi di percorrenza del tram sono migliori

Affermazione senza basi, collegata alla precedente!

E' dimostrato che velocità ed agilità di QUESTO TRAM sono inferiori a quelle dei bus.

Due gli scenari:

- se si corre su corsia protetta, i tempi saranno assolutamente identici, a parte a favore dell'autobus la maggiore agilità e velocità media ed il poter uscire di corsia e proseguire;*
- correndo fuori corsia, i problemi posti dal traffico saranno eguali per entrambi i mezzi, ma, si ripete, col vantaggio che il bus potrà deviare e proseguire, mentre QUESTO TRAM si bloccherà e bloccherà tutta la linea!*

15 - Bisogna capire che il tram fa un servizio, l'autobus un altro. E una questione anche di letteratura

Si ignorano le basi sulle quali si possa affermare questo, se non ricorrendo a quelle di tipo "politico"!

Esistono oggi senza alcun dubbio, come verificato in città estere, sistemi complessi di trasporto basati unicamente su autobus elettrici, grazie semplicemente ad una diversificazione dei mezzi per dimensioni e caratteristiche.

Ci sono città con microbus di pochi metri e per poche persone usati per servire in continuità circolare il centro storico, con poi autobus normali per linee ordinarie ed infine con autobus elettrici di grandi dimensioni per le linee trasversali a lunga percorrenza, quelle che a Padova sono chiamate le linee di forza.

Ovvero un servizio completo con uno stesso mezzo: i bus elettrici!

Quanto poi a citare la "letteratura"....., questa di solito è "stagionata"!

16 - Saranno mezzi aggiornati

Non dubito che le vetture di QUESTO TRAM avranno qualche aggiornamento, anche se mi piacerebbe verificare la lista di tali migliorie.

Nonostante migliorie nell'elettronica od altri aspetti collaterali, non saranno certo mai eliminate le negatività insite in QUESTO TRAM, rimanendo cioè insolute la vetustà del progetto, la rigidità strutturale, i rischi legati al traffico, ai guasti ed ai blocchi di linea, nonché il costo enorme di realizzazione di nuove linee, così come i pesantissimi costi di manutenzione di cui Padova ha già documentata certezza.

Ed a proposito di aggiornamenti ed assistenza fornita da Alstom si chiede se sia vero :

- che APS ha da tempo in "magazzino" 4 nuovi tram non in grado di circolare in quanto "non aggiornati e sistemati" dai tecnici Alstom che Padova attende invano da molto tempo?*
- che due di QUESTI TRAM padovani sono totalmente fuori servizio in quanto usati come magazzino di pezzi di ricambio per gli altri mezzi?*
- che UNO DI QUESTI TRAM è da molto tempo fermo a Strasburgo per non si sa quale intervento di ricondizionamento?*
- che anche Venezia ha un tram fuori servizio ed usato per pezzi di ricambio per gli altri tram veneziani?*

- che il ruotino di QUESTI TRAM – quello che dovrebbe tenerli in strada, ma non ci riesce – APS ha provato a farlo fare da un'azienda veneta, ma senza risultati?

17 - Il costo è ragionato e controllato

Il costo sarà stato ragionato, ma è decisamente fuori mercato.

Poi il budget è su prezzi 2018, quindi inadeguato.

I lavori finiranno a giugno 2026 (salvi ritardi), per cui considerati gli aumenti di prezzo già in essere di almeno il 30 – 40%, potremo arrivare a 450 milioni, con un costo a KM di linea di 26 milioni.

Ma restando ai 335 milioni preventivati questi danno comunque un costo di 20 milioni a km, una spesa astronomica, da giudicare come un vero e proprio spreco di denaro pubblico, pensando che una semplicissima linea di bus elettrici a ricarica avrebbe un costo varie volte più basso di QUESTO TRAM, come indicato anche da agenzie specializzate.

Ed allora alcune domande:

- *la spesa superiore ai 335 milioni chi la coprirà?*
- *se non rispetteremo la scadenza tassativa del 2026, chi pagherà la mancanza del finanziamento PNRR?*
- *dove troveremo la corrispondente cifra, immensa per Padova?*

Padova pensa ad un costo enorme basandosi su un'idea perdente del secolo scorso, un'idea che ci espone al serio rischio - visti i sicuri e rapidi sviluppi tecnologici - di dover comunque adottare fra pochi anni nuovi sistemi, definitivamente abbandonando il 1999 e la rotaia di QUESTO TRAM.

Tutti allora s'accorgeranno d'aver gettato al vento qualche centinaio di milioni per un'infrastruttura inutile e che dovremo demolire spendendo altro denaro pubblico, che non abbiamo.

Le nuove tecnologie sono già fra di noi. Anche mezzi sicuramente ecologici come i classici filobus sono superati dalle nuove tecnologie.

I bus elettrici a batteria hanno oggi importanti autonomie e rapidi sistemi di ricarica.

Ci sono varie soluzioni per l'immediato futuro, come l'idrogeno, che in Italia comincia ad essere presente:

- a Bolzano esiste una stazione di rifornimento d'idrogeno per autobus;*
- Bolzano si sta dotando di una flotta di 12 autobus Solaris ad idrogeno con autonomia di 350 chilometri;*
- a Bologna si corre con mezzo ad idrogeno combinato a metano, per poi passare ad idrogeno;*
- a Trieste è stato presentato un piano con 45 bus ad idrogeno;*
- in Germania è in funzione treno ad idrogeno che viaggia a 140 km orari per 350 chilometri;*
- bus ad idrogeno già viaggiano in Olanda.*

Ci sono mezzi che viaggiano a sistema misto, elettrico ed idrogeno, bus elettrici con ricarica delle batterie effettuata a bordo con motori ad idrogeno, c'è di tutto.

Fra pochi anni probabilmente l'idrogeno sarà una soluzione molto usata, visto che ha il vantaggio d'essere una fonte d'energia praticamente inesauribile.

E comprando oggi bus a ricarica non ci sarebbero domani problemi di sostituzione dei mezzi: basterebbe cambiare il pacco batterie con le fuel cell continuando ad utilizzare lo stesso bus.

C'è tutto un mondo di nuove soluzioni ecocompatibili e per questo non capisco perché Padova voglia costruire il suo futuro con QUESTO TRAM anni 90 dal costo enorme!

Costruire oggi una nuova linea con QUESTO TRAM e dover un domani cambiare, sarà – come già detto - spreco enorme di denaro, mentre scegliendo oggi un bus elettrico e dovendo passare domani all'idrogeno od altro, significherà aver risparmiato molto dovendo poi spendere solo per l'adeguamento dei mezzi!

Sarà poi un dettaglio, ma visto che oggi è molto di moda puntare tutto sull'ecologia, si consideri – per la realizzazione della linea di QUESTO TRAM - l'energia non certo verde che verrà sprecata in anni di pesanti lavori necessari a realizzare l'infrastruttura stradale ed aerea? Ed il conseguente danno per l'ambiente!

18 - Abbiamo fatto un'analisi accurata costi/ benefici che dimostra come questa sia la migliore soluzione possibile

Ci sono davvero molti dubbi sul fatto che 20 o più milioni a km siano la migliore soluzione possibile in termini di costo.

Saranno state fatte sicuramente delle analisi, ma tutti sanno come ogni analisi possa farsi in tanti modi, dipende dai parametri che si scelgono, dai presupposti di base, ecc., ecc.

E' noto come, introducendo o modificando anche un solo parametro, si arrivi a risultati totalmente diversi.

Nel documento presentato al Ministero non vengono assolutamente forniti dettagli sulle analisi dei costi, salvo indicare i parametri storici di prezzo adottati.

Dire che le analisi fatte dimostrino come il costo di QUESTO TRAM sia conveniente rispetto al costo di un'autovia pare davvero impossibile, come anche a spanne, si può facilmente capire.

Si riportano i costi di alcune realizzazioni autostradali italiane:

- A4 da Quarto d'Altino a Villesse - 2,3 miliardi - 94 Km - 24 milioni a km;
- Civitavecchia - Livorno - 200 Km - 2 miliardi - 10 milioni a km;
- Firenze - Pistoia - Montecatini - 39 km - 449 milioni - 11.5 milioni a km;
- Rimini Nord - Porto San Elpidio 155 Km - 2,405 miliardi - € 15.5 milioni;
- Roma Nord - Settebagni - Km 15,9 - 145, 8 milioni - 9 milioni a km;
- Lainate - Como - 23,2 Km - 425,9 milioni - 18.3 milioni a km;
- Milano est - Bergamo - 33,6 Km - 513 milioni - 15,2 milioni a km.

Abbiamo cioè costi di costruzione d'autostrade che vanno mediamente dai 10 ai 15 milioni a km, con una punta di 24 milioni.

*QUESTO TRAM padovano ha costi superiori ai costi medi di costruzione di autostrade!
Davvero sorprendente!!*

Solo che le autostrade che costruiamo sono fatte per sempre, non certo con il rischio di doverle presto dismettere, rischio che caratterizza QUESTO TRAM.

Come dichiarato dall'Amministrazione, Alstom fornirà assistenza per 15 anni!

A parte i miei personali dubbi su l'effettività di tale periodo, pare allo scrivente scandaloso pensare di costruire UN'AUTOSTRADA TRANVIARIA PER DOVERLA ABBANDONARE SOLO DOPO 15 ANNI!

A riprova. basta confrontarsi sui costi con Genova, un confronto chiaramente a "spanne", ma molto indicativo:

Genova con 471 milioni avrà 300 filobus elettrici da 18 m per 96 km di linee, con un costo a km di circa 5 milioni ed un costo complessivo a vettura di 1,6 milioni (ogni filobus ha un costo diretto d'acquisto attorno ai 0,4 – 0,5 milioni).

Padova spenderà 335 milioni per linea da 17 km, 20 milioni a km e per 30 tram un costo complessivo a vettura di oltre 11 milioni! Salvi aumenti dei costi fino al 2026.

Ed ognuno di QUESTI TRAM costa quasi tre milioni di euro!

I migliori e più moderni bus elettrici da 18 o 24 metri costano da 700.000 ad 1 milione di euro, quindi con 30 milioni si acquista tutto il parco bus. E non dovendo scavare né fare linee aeree, ipotizzare altri 70 milioni è davvero prevedere una cifra davvero molto alta.

Ma 100 milioni di spesa totale è cifra pari a meno di un terzo della spesa oggi preventivata per il tram (a prezzi 2018), un gran bel risparmio per un servizio immediato, senza disagi per la città, flessibile, preciso, moderno.

19 - Ci sarà deviazione per il nuovo ospedale

La deviazione ha una lunghezza dichiarata di 850 metri, ovvero un costo di 17 milioni (34 miliardi di lire!), un grande ammontare!

E perché invece non una piccola navetta elettrica, su gomma, su percorso chiuso, con guida autonoma, senza conducente, ad un costo infinitamente minore?

20 - Il metrobus è stato un successo stellare

Dare questa definizione grazie all'elevato numero dei passeggeri trasportati, superiore alle previsioni originarie, non ha molto senso.

Il tram è stato messo, com'era giusto fare, sulla direttrice nord-sud, ovvero sul tragitto che, in assoluto, è il più continuo, il più importante ed il più frequentato di Padova.

Vero che i flussi in entrata da Chiesanuova-Savonarola sono probabilmente maggiori, ma sono flussi che poi si frammentano perché dal centro si frammentano poi in varie direzioni.

Però se sulla stessa linea nord – sud avessimo fatto correre moderni e grandi bus elettrici (ovviamente con le stesse frequenze e le stesse corsie riservate di QUESTO TRAM) i risultati sarebbero stati ovviamente identici.

E senza i costi ed i disagi di tanti blocchi di linea!

21 - I tempi lunghi di realizzazione di cui qualcuno parla ci sarebbero anche con gli autobus, visti i tempi di consegna dei mezzi e la necessità di costruire una stazione di ricarica, quindi due anni ci vogliono sempre

Per cominciare due anni sono meno di quattro.

E poi, oltre che più rapido e privo di disagi per la collettività, il lavoro per un'autovia risulterebbe molto semplice, annullando il rischio di sfiorare la scadenza 2026 del PNRR.

Quanto ad una stazione di ricarica è da fare visto che anche Padova sta ora puntando su bus elettrici.

Ma che ci vogliano due anni per avere una stazione di ricarica pare un po' troppo, a meno che non si voglia farne una di tipo avveniristico, con ampie strutture coperte, incolonnamento automatico dei bus sulle postazioni di ricarica, ecc., ecc.

Si può però procedere in maniera molto semplice e veloce, semplicemente mettendo colonnine di ricarica negli attuali piazzali di parcheggio dei mezzi, cosa fattibile in poco tempo e ad un costo non esorbitante. Una colonnina di ricarica rapida per bus costa da 35 ai 50.000 euro ed alimenta due bus. Quindi con solo un milione si acquistano 20 colonnine per ricaricare 40 bus, tutti quelli che servono alla linea!

Aggiungo che per i bus elettrici ci sono oggi varie soluzioni di ricarica molto rapide e performanti, che consentono anche 200 km d'autonomia in cinque minuti.

Possono esserci sistemi di ricarica rapidissima ad ogni fermata, ricariche wireless potenti e ricariche rapide ai capolinea durante le pause di fine corsa.

Ovvero il problema della ricarica è di facile soluzione.

Pertanto una linea di bus elettrici a ricarica può facilmente partire in tempi brevi e con costi nettamente inferiori ai quelli oggi programmati a Padova.

22 - Sul rispetto della scadenza 30.06.2026 come termine di conclusione dei lavori garantiamo personalmente

Che una persona dell'Amministrazione, di qualsiasi livello, dia al pubblico la sua garanzia verbale e personale sul rispetto della citata imprescindibile scadenza, è comunque elemento di modesta validità, salvo sia accompagnata da fideiussione confermata ed irrevocabile emessa da primaria banca.

Molti sono gli elementi che possono negativamente incidere sul rispetto della data di conclusione lavori, basti vedere, ad esempio, il recente annullamento della gara per il SIR 3, altra linea che non dovrebbe essere fatta con QUESTO TRAM, per gli stessi problemi indicati in questa memoria per il Sir 2.

Ci sono consolidate esperienze sul mancato rispetto di promesse verbali, anche molto solenni e ripetute, come una campagna elettorale incentrata e vincente sul "NO TRAM" e poi, ad elezione avvenuta, totalmente smentita con la realizzazione di QUESTO TRAM, inefficiente, costoso e già fuori produzione.

CONSIDERAZIONI FINALI

La presentazione del progetto al Ministero

Nella presentazione al Ministero non c'è alcun riferimento ai problemi di questo tram, alle sue inefficienze, al fatto che la società originariamente costruttrice abbia dovuto essere salvata - con intervento pubblico - dal dissesto interno causato dal tram e che la società Alstom, ora proprietaria del tram, abbia dichiarata chiusa la produzione di serie nel 2018.

Nel documento in poche parole si dice solamente che Padova ha già un'altra linea con questo tram su gomma, tram che regge – secondo il documento presentato - il confronto con il tram classico a doppia rotaia.

Ovvero è stato fatto un confronto davvero poco interessante, visto che il tram classico a Padova non esiste e che una doppia rotaia costerebbe ancor più.

Nella presentazione al Ministero non si fa cioè alcun altro confronto, si cita solo una volta la parola “filobus”, ma senza entrare in alcun dettaglio, non si parla di bus elettrici a batterie od a idrogeno o, in generale, a varie moderne tecnologie.

Per l'Amministrazione padovana le nuove tecnologie non esistono, il documento dell'Amministrazione è in pratica “scivolato” sull'argomento, solo dicendo “abbiamo questo tram e continuiamo così”.

Ovvero, la questione più importante dell'intero progetto, cioè la scelta del MEZZO (da cui derivano tutti i lavori ed i costi) è stata esaurita dall'Amministrazione padovana in sole 17 righe.

L'Amministrazione ha cioè continuato sul filone già seguito per il SIR 3 quando al Ministero scrisse “ *E' confermata la tecnologia Translohr/Alstom, già utilizzata per il SIR1*”

Avendo poi avuto il coraggio di aggiungere: *“Tale tecnologia si è consolidata nel corso dell’ultimo decennio, anche alla luce delle esperienze di applicazione in diverse aree urbane con oltre 135 veicoli attivi in diverse parti del mondo”*, frase che non rappresenta la realtà, avendo nascosto che nell’ultimo decennio la tecnologia non si è assolutamente consolidata in quanto non più richiesta dal mercato mondiale, avendo nascosto tutte le traversie del mezzo e delle società produttrici, nascondendo che solo poche città al mondo lo utilizzano e che Alstom ne ha dichiarata chiusa la produzione nel 2018.

Del resto la stessa frase usata dall’Amministrazione, quella dei *“135 veicoli attivi nel mondo”*, evidenzia la pochezza del progetto di QUESTO TRAM nel mondo, solo 135 veicoli venduti dal 2000 ad oggi in tutto il mondo, 135, non 135.000!

Ed infine oggi si nasconde che Padova è l’unica città al mondo che ancora insista su questo tram obsoleto.

Le istruzioni ministeriali sulle presentazioni dei progetti richiedono poi precise informazioni sulla vita utile dell’intervento, sul periodo di possibile utilizzo dell’infrastruttura, sul valore residuo e sui costi di rinnovo.

Ma nella presentazione al Ministero questi punti non sono stati trattati.

Non certo una questione di modesto significato.

La consistenza del traffico

Il progetto dell’Amministrazione parla di un volume di traffico di 12.000 persone l’ora nei momenti di punta ed un volume giornaliero di 144.000 persone, moltiplicando cioè per 12 il volume di un’ora di punta.

Però le ore di punta non sono molte, certo l’ora del mattino (7,30 – 8,30), poi i rientri da scuola pomeridiani ed il rientro serale, anche certo meno concentrato rispetto all’uscita del mattino.

Comunque qualche ora di massima punta al giorno, ma per il resto ci sono ampi spazi giornalieri nei quali i mezzi viaggiano vuoti o semivuoti.

Quello adottato è un criterio, fra i tanti possibili solo che, confrontato con altre città, pare non reggere.

Firenze è città quasi doppia di Padova ed ha un movimento turistico sicuramente 4 – 5 volte superiore a quello padovano.

Firenze per le sue due esistenti linee tranviarie T1 e la T2 (tram classici a doppia rotaia) denuncia un volume di traffico inferiore alle 80.000 presenze giornaliere!

I dati di progetto

Ogni corsia tram è larga 3,50 m., due corsie affiancate sono quindi 7 metri.

Con doppia corsia centrale per i tram, doppia corsia per altri veicoli, marciapiedi e pista ciclabile si arriva a 20,50 metri, larghezza stradale a Padova ben difficile da trovare.

Riducendo le auto ad una sola corsia, la larghezza è ben 17 metri!

Mentre si arriva a 26,70 metri con due corsie tram a centro strada nel punto in cui ci sono le piazzole di fermata – strutture della lunghezza di ben 36 metri ogni 4/500 metri.

Dove sono le strade da 27 metri a Padova?

Viene dichiarato un traffico in corsie protette per l'84% del percorso, percentuale che pare decisamente esuberante viste le citate misure di progetto e conoscendo le strade padovane.

Ultimo dettaglio: le misure sopraesposte non consentono ovviamente alcun ulteriore spazio laterale.

Ovvero lungo tutto il percorso di questo tram, non sarà più possibile avere una sola auto in sosta! Nemmeno temporaneamente!

Costi ed oneri collaterali

QUESTO TRAM richiede forti costi collaterali, come il parcheggio di Rubano del costo previsto di nientemeno che 42 milioni (ottantaquattro miliardi di vecchie lire) (costi 2018/19).

Un capolinea di sosta sicuramente serve per QUESTI TRAM, che abbisognano di spazi importanti, strutture assolutamente rigide ed importanti come rotaie, linee elettriche, scambi, ecc., ecc.

Un deposito fra l'altro estremamente sgradito ai cittadini di Rubano.

Su questo punto il confronto con i bus a ricarica diventa impietoso, perché questi potrebbero a fine turno semplicemente girarsi al capolinea e tornare negli attuali piazzali al posto degli attuali vecchi bus che saranno eliminati. A costo zero. Salvo le colonnine di ricarica: 1 milione!

Infine si aggiunga lo scempio dei nostri cieli stradali per la rete aerea di linea, di sostegno e di collegamento, oltre – naturalmente – alla relativa ingombrante palificazione od all'aggancio deturpante ai palazzi anche storici prospicienti il percorso.

Il sacrificio di molti alberi è un'altra conseguente dei pesanti lavori da fare, in particolare nella zona di Chiesanuova ed a seguire verso Rubano.

Un altro scempio del verde, un altro lavoro molto dannoso!

Il traffico congestionato

E' evidente e ben noto come il traffico padovano sia ovviamente intenso, in molti punti davvero congestionato e che il progettato nuovo tram mentre è certo che toglierà molto spazio, non potrà fare molto per ridurre il traffico, perché:

- il trasporto pubblico esiste già oggi con un discreto servizio, anche se magari un po' meno comodo ed un po' più lento di quello possibile in futuro;
- il traffico commerciale non cambierà di nulla;

- così come non cambierà il traffico originato da chi usa l'auto per motivi più complessi del semplice andare al lavoro o dell'andare a far la spesa in centro.

Ed allora, come già si discute a Mestre-Venezia sulla difficile coesistenza fra traffico congestionato ed il loro tram (eguale al nostro), la questione è molto semplice :

- in un ambiente dagli spazi storicamente ristretti, non modificabili e già soggetto a traffico congestionato non si può inserire un vettore assolutamente rigido e complesso;
- al contrario si deve scegliere un sistema il più possibile flessibile.

Il tram e Alstom

Con riguardo ai dichiarati 15 anni d'assistenza di Alstom su QUESTO TRAM, è assolutamente possibile che l'impegno di Alstom si limiti alla vita utile dei mezzi (*molti dei ns. hanno già 15 anni di servizio*), concetto che si presta ad interpretazioni personali.

Alstom è un colosso enorme, con tutta la forza di poter tranquillamente in qualsiasi momento ed in sintonia con lo Stato francese, decidere che i mezzi Translohr hanno finito la loro vita utile e che non c'è quindi nessun interesse economico, né per Alstom né per lo Stato francese socio, a mantenerli in vita.

Non esiste alcun importante gruppo industriale che metta in piedi una linea complessa di produzione industriale per i pochi pezzi di un unico cliente!

Ed alle decisioni di Alstom Padova nulla potrà fare!

Salvo una gran causa internazionale di lunga durata, mentre comunque QUESTI TRAM nel frattempo staranno fermi!

A comprova basta controllare il sito di Alstom, dove il gruppo mette in bella mostra tutti i mezzi di sua produzione: **il Translohr non c'è!**

Padova è l'unica città al mondo che dopo la prima, ha programmato una seconda linea ed oggi ne vorrebbe anche una terza di questo tram!

Non è che essere unica al mondo significhi qualcosa? Non genera forse qualche dubbio??

Il rischio di concentrazione

Personale esperienza professionale mi ha insegnato come serva attuare sempre opportuna diversificazione del rischio.

Cosa che invece Padova non intende fare, visto che l'Amministrazione vuole avere per tutte le sue linee principali solo ed unicamente QUESTO TRAM, idea che, a prescindere dai costi, finisce con l'espone la città ad un rischio altissimo.

QUESTO TRAM è un mezzo vecchio, Alstom ne ha cessato la produzione nel 2018 ed ha smobilitato il gruppo di lavoro che lo produceva trasferendo i dipendenti in varie sedi aziendali in altre zone della Francia!

Perfino i pneumatici sono speciali, prodotti solo da Michelin e solo per QUESTO TRAM.

Il giorno in cui Alstom od anche solo Michelin si stufferanno, tutta la mobilità pubblica di Padova resterà – come dice una classica espressione veneta - in “braghe di tela”, con problemi enormi.

A meno che, come fanno i collezionisti d'auto storiche, APS crei i pezzi di ricambio ricorrendo a scannerizzazioni degli originali per poi ottenere riproduzioni artigianali, ovviamente a prezzi da oreficeria!

Od anche ameno che APS non riesca a farsi dare i brevetti dalla Alstom per mettersi poi a produrre i pezzi di QUESTO TRAM o magari anche tutto QUESTO TRAM!

Il Comune di Padova che diventa un'industria per la produzione dei suoi TRAM!
Se questa non è cosa almeno strana

Restando però sulla normalità è incontrovertibile un fatto: in una linea di bus elettrici i mezzi vecchi si sostituiscono immediatamente con altri di vario tipo senza alcun problema, visto che nel mondo se ne producono 200.000 l'anno.

QUESTO TRAM, esclusivo e costosissimo, invece si butta via, lui e la sua linea ferrata speciale!

I costi di struttura e d'esercizio

Non sarebbe male sapere come verranno ripartiti i costi dell'intera struttura e di futuro esercizio fra i diversi comuni interessati.

Come si procederà? In base ai chilometri di pertinenza comunale od a quali altri parametri?

Una questione secondaria, ma non priva di significato.

Non si costruisce un'autostrada se non si è certi serva per sempre.

A Padova si vogliono spendere centinaia di milioni per costruire una nuova "autostrada ferrata", (che autostrada non potrà mai essere) con un onere per la collettività che supera il costo di costruzione di una vera e propria nuova autostrada!

Non si può banalizzare tutto dicendo: i soldi ci sono!

Perché non ce ne sono, ci sono debiti, debiti della collettività, debiti che prima o poi tutti noi dovremo pagare!

Ed a questo debito collettivo enorme si abbina un altro problema per molti aspetti davvero enorme: QUELLO DI VOLER – unici al mondo - COSTRUIRE IL FUTURO

DI TUTTO IL SISTEMA DI FORZA DEL TRASPORTO PUBBLICO PADOVANO SU UN MEZZO FUORI PRODUZIONE DA QUATTRO ANNI.

I fondi PNRR

Non si può dire, magari con alzata di spalle, *“i soldi ci sono”!*

I soldi non ci sono, ci sono debiti che la collettività tutta dovrà fare e che qualcuno poi dovrà pagare, con ovvie ricadute sulla fiscalità di tutti noi!

Dobbiamo tutti essere molto responsabili sui livelli della spesa pubblica e cercare, ove possibile, ogni economia.

Non si può nemmeno dire che non adottando QUESTO TRAM si perderebbero i fondi del PNRR.

Si può rapidamente modificare il progetto, mantenendo le progettualità delle linee e chiedendo al Ministero semplicemente di sostituire questo tram con bus elettrici ricaricabili.

Le “bus lines” con percorso in corsia protetta rientrano perfettamente fra i progetti finanziabili dal Ministero.

Una modifica semplice che eliminerebbe tutti i pesanti lavori stradali, facilitando la progettistica esecutiva.

Una modifica che dovrebbero essere gradita ed utile al Ministero ed al Paese vista l'enorme riduzione di spesa, e stante la certezza di poter rispettare la tassativa scadenza del 30.06.2026.

CONCLUSIONI DAVVERO SEMPLICI

Sbagliare, come è stato fatto anni or sono è possibile. Magari all'epoca non c'erano consolidate esperienze.

Perseverare però..... pare davvero impossibile, anche perchè oggi abbiamo tutte le esperienze specifiche e nel frattempo sono disponibili nuove, valide e meno costose tecnologie.

Ed allora, si mantenga l'intero progetto delle nuove linee di mobilità pubblica semplicemente cambiando il "MEZZO", adeguandoci alle migliori attuali tecnologie e risparmiando almeno un paio di centinaia di milioni!

Piero Zanettin
Padova

220131-Dossier-di-progetto-finale.pdf

14 di 61

Visualizzazione pagina | Leggi ad alta voce | Aggiungi testo | Disegno | Evidenziazione | Cancella

padovano.

Il PFTE ha analizzato e valutato queste alternative e, come descritto in precedenza, anche le combinazioni delle tre linee al fine di individuare l'assetto migliore del servizio in termini di costi/benefici.

Le ulteriori alternative valutate sono state relativamente alla tecnologia da adottare per l'esercizio del sistema. Sono state considerate tre tecnologie distinte:

- Filobus
- Translohr → tram su gomma già in esercizio sulla linea SIR 1 e tecnologia scelta per la linea SIR 3
- Tram tradizionale

Sotto questo aspetto le analisi hanno condotto all'individuazione della tecnologia esistente come la tecnologia da adottare e di seguito si riportano sinteticamente le motivazioni determinanti:

- A parità di infrastruttura, l'attuale tram (line SIR 1 e SIR 3) presenta impatti e costi di realizzazione inferiori rispetto al tram tradizionale;
- Capacità di trasporto, in relazione alla domanda di trasporto stimata dagli studi trasportistici, il filobus soddisfa la medesima domanda del tram con un numero maggiore di corse con una frequenza di partenza molto elevata;
- Caratteristiche geometriche, anche questa linea attraversa il centro storico di Padova e per tali ragioni le dimensioni del veicolo (rispetto al tram tradizionale e al filobus) meglio si inseriscono in detto contesto. In particolare, la guida vincolata da garanzia di traiettoria rispetto al filobus;
- Interscambiabilità; la realizzazione di tre linee con la medesima tecnologia conferisce al sistema complessivo la possibilità di realizzare itinerari ulteriori combinando le diverse linee;
- Collegato al punto precedente, la coerenza tecnologica si riflette nei costi di gestione e manutenzione sia relativamente alle strutture e personale quanto ai materiali di ricambio.

4. Studio trasportistico

La valutazione del Progetto aderisce al metodo delle analisi trasportistiche e cioè sul confronto tra domanda e offerta infrastrutturale sia privata che di Trasporto Pubblico.

14

2231
31/03/2022