

Evoluzione del concetto di Design nei veicoli ferroviari

Demetrio Cutrupi





Il DESIGN questo sconosciuto

*Nell'età moderna si è operata una netta separazione fra il mondo delle arti e quello della tecnica e delle macchine; così anche la cultura è stata rigidamente scissa in **due rami** che si escludono a vicenda: quello **scientifico-quantitativo** e quello **artistico-qualitativo**. Questa deleteria suddivisione ha iniziato a diventare insostenibile verso la fine del XIX secolo; e la parola **design** si è inserita nella breccia ed è andata a formare un **ponte fra le due branche**. Ciò è stato possibile proprio perché il termine esprime una **connessione interna fra arte e tecnica**. Per questo in epoca contemporanea nel design, arte e tecnica vengono di comune accordo a coincidere.*

(Fonte: Vilém Flusser Filosofia del design)

Il DESIGN degli oggetti pubblici

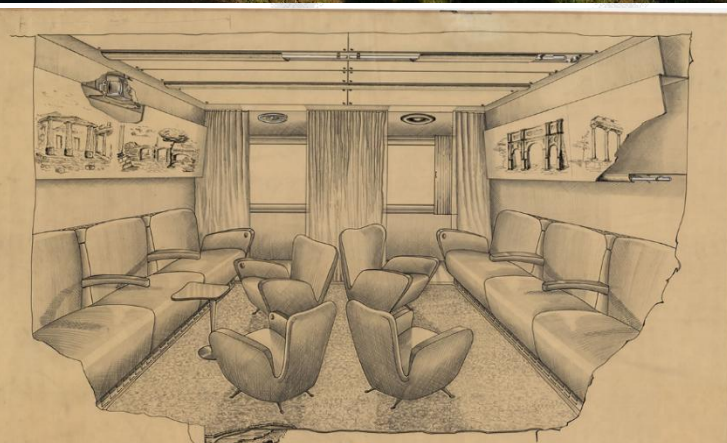
La Forma segue la Funzione (specie in campo ferroviario)

La locomotiva a vapore era la pura espressione di una macchina che funzionava tramite l'energia prodotta dal vapore perché le varie parti di essa (cabina, forno, caldaia, fumaiolo, distributore...) erano organizzate nello stesso modo, sostanzialmente invariato nei secoli. Una variazione della estetica della macchina a vapore poteva avvenire solo se era susseguente alla variazione di un aspetto funzionale.

Quando dalla loco a vapore si passa alla loco elettrica, si ha il vero e proprio **passaggio di mano dall'ingegnere al «designer»** in quanto la scocca, ovvero ciò che ricopre il meccanismo della macchina, non ha niente a che vedere con il funzionamento interno della stessa e può quindi liberamente trasmettere **valori estetici, semantici, ed emozionali**.



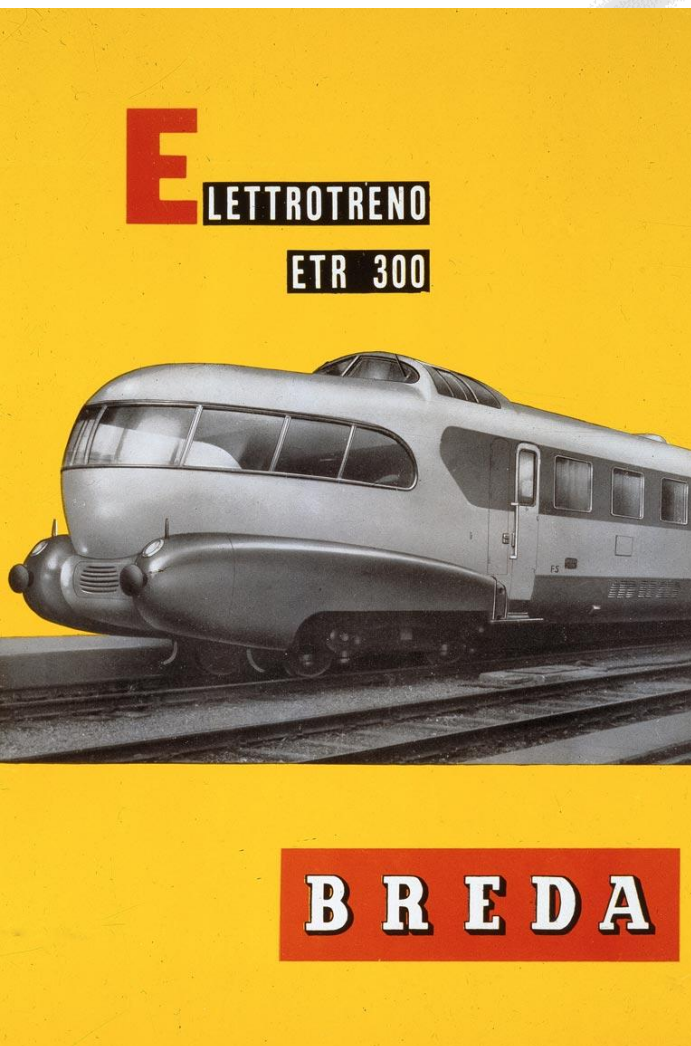
Valori estetici: ETR 300 «Settebello»



L'ETR 300 detto «Settebello» venne richiesto alla BREDA negli anni '50 in quanto le FS volevano in pieno boom economico, un «Treno Bandiera» che collegasse in maniera veloce e comoda Milano con Roma.

Per il progetto «di stile» vennero incaricati gli architetti Giò Ponti per gli interni e Augusto Minoletti per gli esterni.

Valori estetici: ETR 300 «Settebello»



Esasperazioni formali che seguivano il gusto del tempo

- «Cockpit superiore» della cabina guida
- Carenatura dei carrelli come dei parafanghi di netta derivazione automobilistica
- Carenatura del gancio di traino a forma di radiatore automobilistico
- «Belvedere» che riprende forme prettamente aereeonautiche

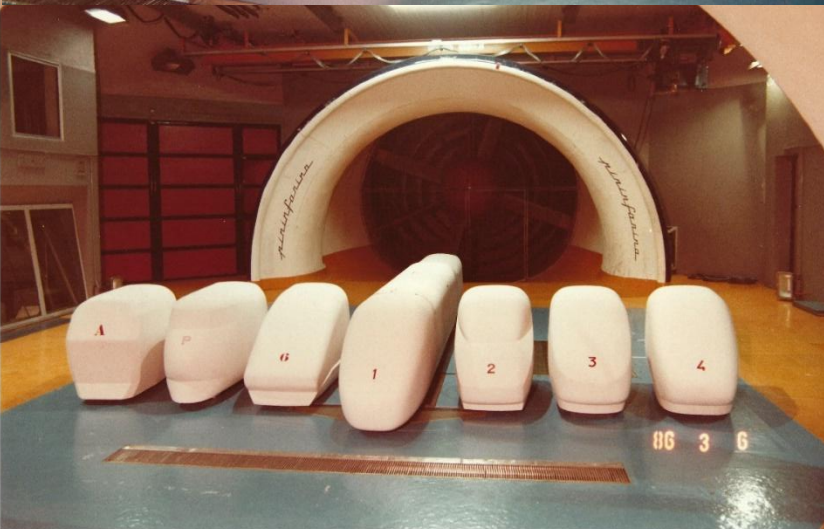
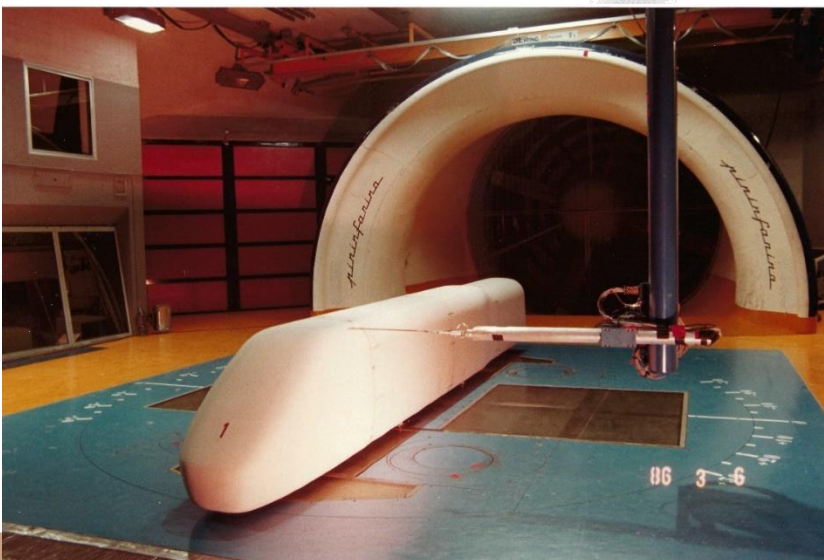
Valori estetici-funzionali: ETR 500



L'ETR 500 aprì una vera e propria epoca nella progettazione ferroviaria in tutta Italia in quanto occorreva studiare un treno che doveva coniugare i valori di

- Confort
- Velocità
- Rappresentatività

Valori estetici-funzionali: ETR 500



Contrariamente all'ETR 300 (Settebello) la forma aerodinamica della testata venne accuratamente testata in Galleria del vento e i valori di resistenza, nonché le turbolenze generate dal suo movimento vennero confrontate con altre testate di treni.

Valori estetici-funzionali: ETR 500



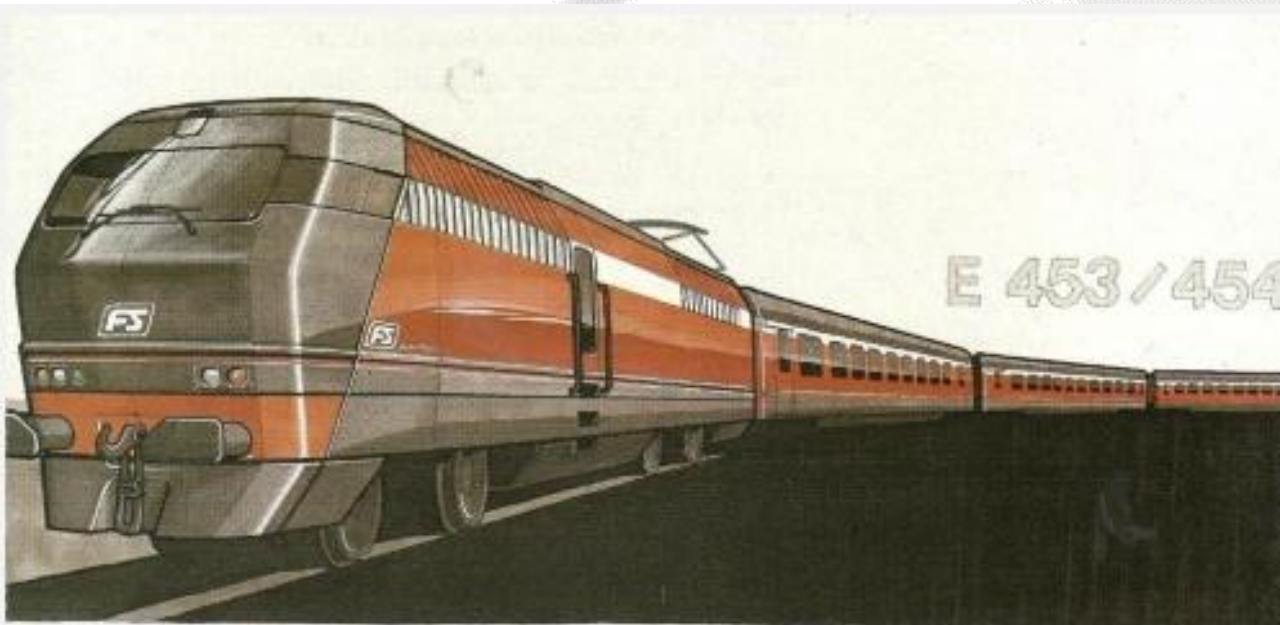
Per la verifica dei dati di progetto vennero realizzate una loco ed una carrozza misure per le verifiche sperimentali in corsa.

Valori estetici-funzionali: ETR 500

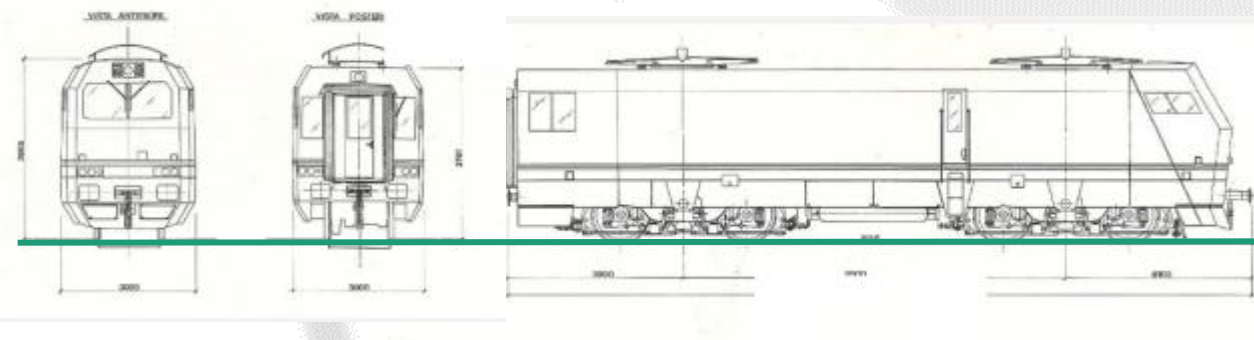


Per quanto attiene il comfort e la rappresentatività i servizi a bordo offerti comprendevano una carrozza ristorante ed un bar ora dismessi.

Valori semantici: Loco E 454



Il progetto di una loco mono cabina fu affrontato attribuendo una forte carica estetica al frontale che ad un primo sguardo sembra un elmo grazie al taglio inclinato rafforzato dal cambio di colore



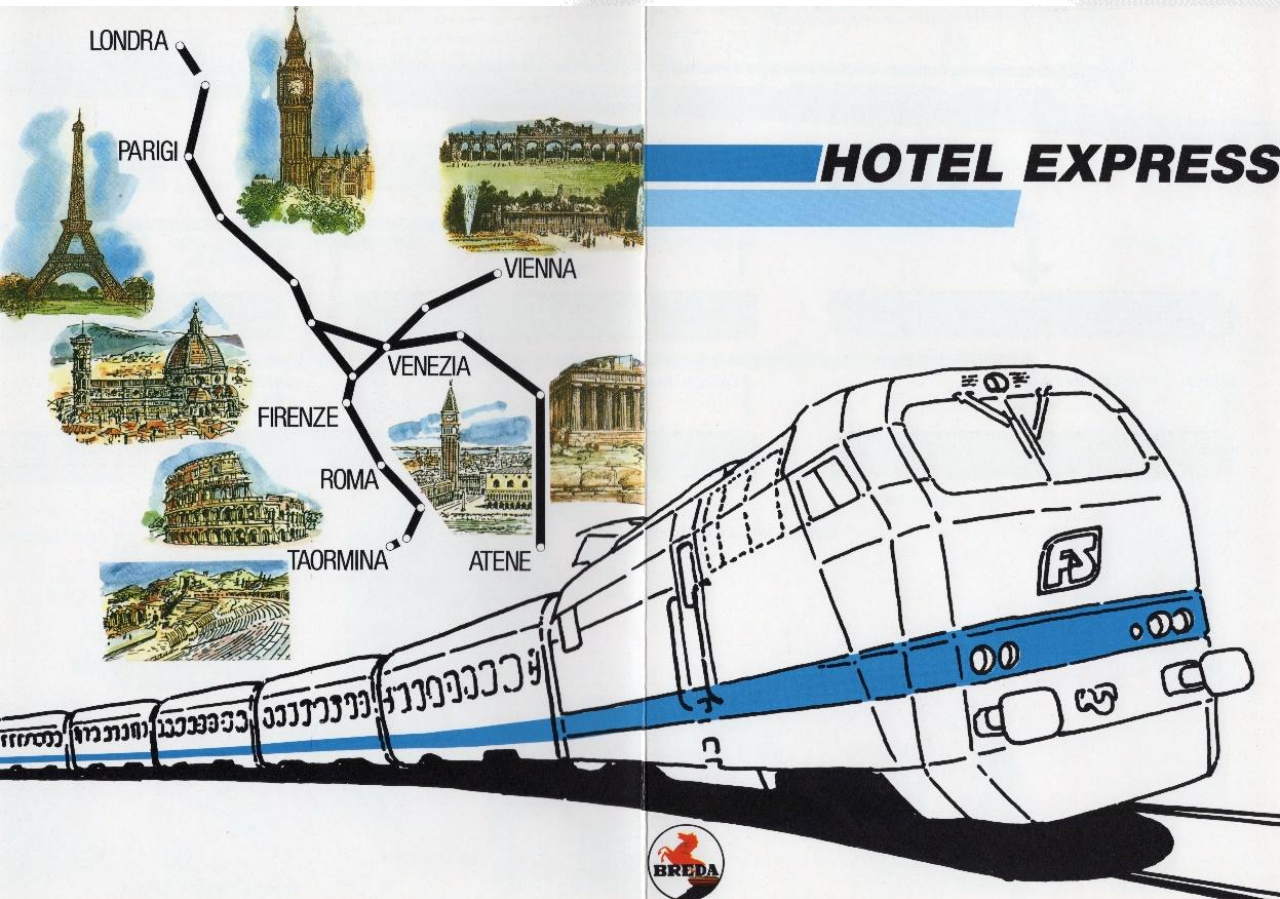
Valori semantici : Loco E 454



La parete posteriore, dotata di una piccolo banco di manovra era completamente priva di «stile» in quanto doveva vivere perennemente accoppiata ad una carrozza.

Sul montante anteriore venne montato uno specchio retrovisore retrattile che venne, per vari motivi abbandonato.

Design come marketing di prodotto



Una loco che anche visivamente si integrava con le carrozze che trainava, faceva sorgere subito l'idea di un «convoglio» magari specializzato .

Venne studiato in quegli anni un treno-albergo con vetture specializzate per dormire, mangiare, e divertirsi : una sorta di treno-crociera.

Design come marketing di prodotto



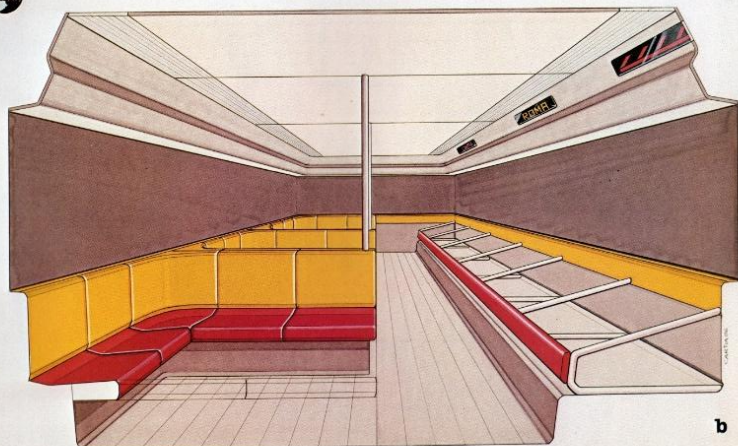
AEROCITY 2



Sempre nell'Ufficio Ricerche ed Esperienze si studiarono, con l'aiuto della Pininfarina alcuni modelli di elettrotreni che potessero collegare con efficienza ed alto grado di confort il centro delle città con gli aeroporti.

Vennero studiate due versioni: una con carrello mono-asse ed una seconda con carrello tradizionale.

AEROCITY



AEROCITY



Design come marketing di prodotto

Gli studi si estesero agli interni dove la necessità di avere aree per bagagli basse, influì a definire nuovi lay-out di veicolo.

Design come innovazione di processo

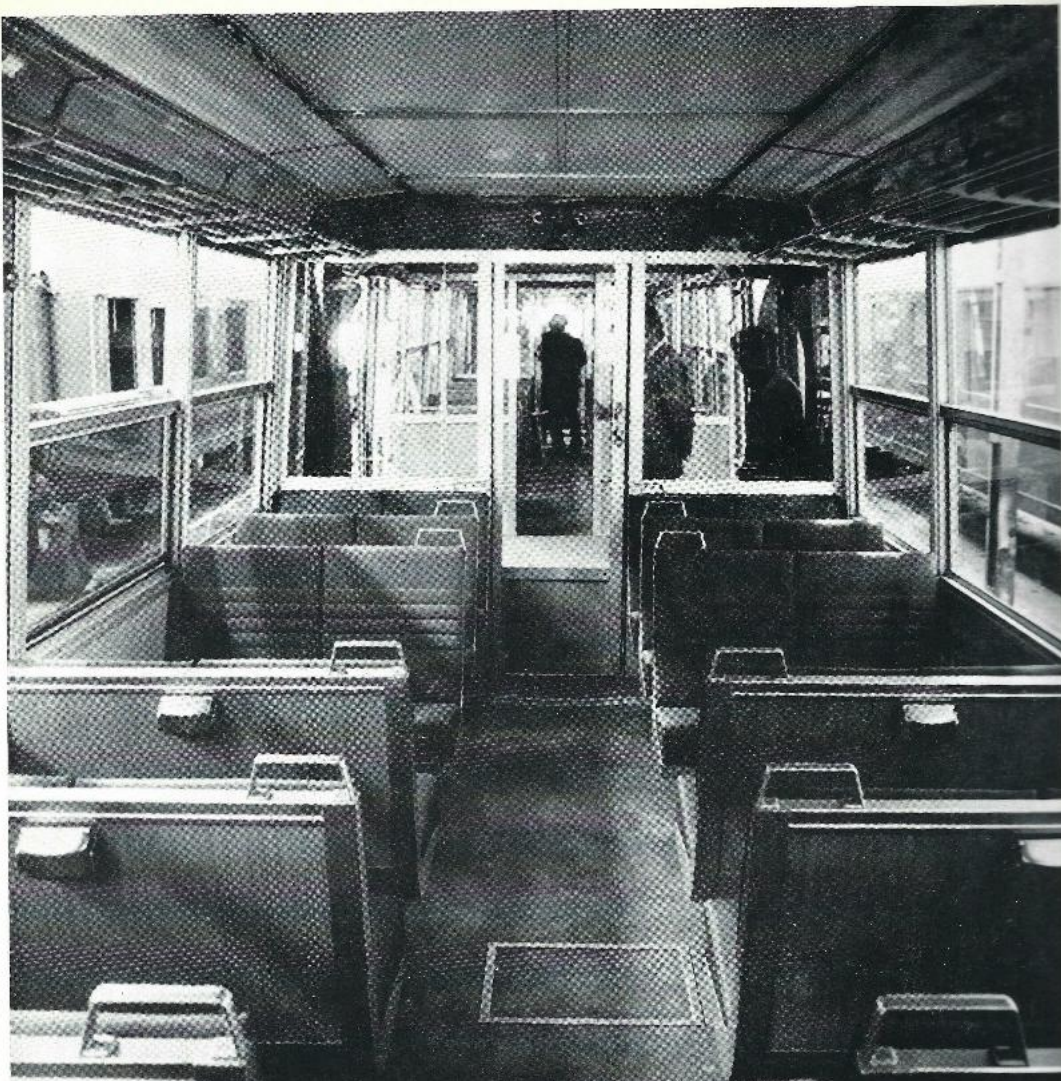


Elettrotreni per CIRCUMVESUVIANA

La collaborazione con SUPERSTUDIO di Firenze portò a introdurre in BREDA l'uso della tecnologia dei materiali compositi, già a quei tempi impiegati nel processo di costruzione navale.

La testata in vetroresina ed il pavimento monoblocco con struttura a sandwich furono due delle principali innovazioni introdotte nel processo costruttivo.

Design come innovazione di processo



Elettrotreni per CIRCUMVESUVIANA

Interventi nella progettazione degli interni dei veicoli

- Finestrini monoblocco doppi, a caduta
- Cornici in alluminio non verniciato
- Rivestimenti in pannelli di laminato plastico



Design come sviluppo prodotto

Il tema dell'incarozzamento basso

Vantaggi

- Accesso persone a ridotta capacità motoria
- Tempi di fermata ridotti
- Sono sufficienti minori potenze ed accelerazioni

Impatti sul veicolo

- Togliere le apparecchiature dal sotto-cassa
- Creare dei carrelli che accettino il pavimento «passante»

Possibili interventi

- Abbassare il pavimento e porre le apparecchiature dietro il macchinista con un carrello «leggero»
- Abbassare il pavimento e porre le apparecchiature sul tetto



**BREDA
COSTRUZIONI
FERROVIARIE**



pre-metro

**2-car articulated
tramway with
lowered floor**

Design come sviluppo prodotto

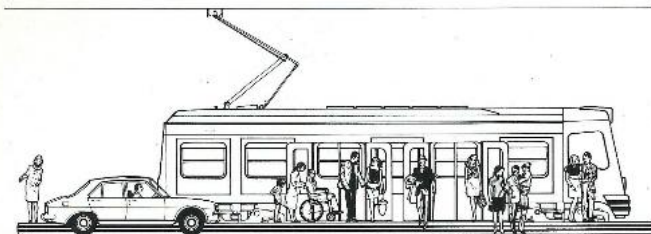
Pre-Metro

L'attenzione per l'incarrozzamento basso venne preso in considerazione in Breda negli anni '70 molto in anticipo rispetto a quanto avveniva nel resto del mondo.

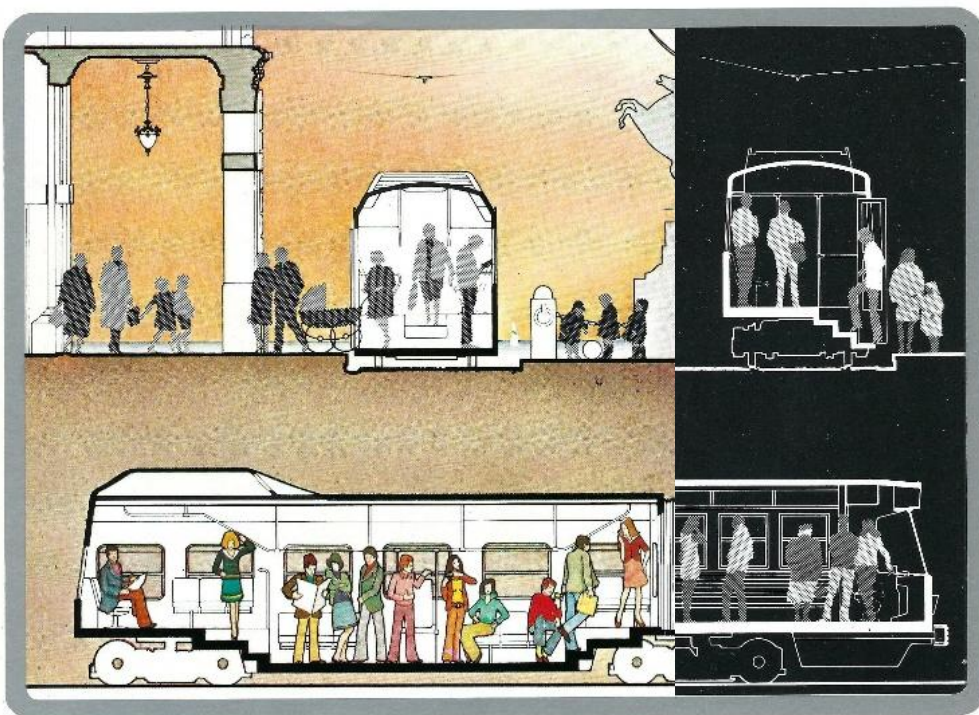
Lo studio si riferisce ad una collaborazione più che decennale di Breda con gli architetti G.K. Koenig e Roberto Segoni. Della Facoltà di Architettura di Firenze.

Sulla collaborazione di Breda e G.C. Koenig e R. Segoni leggere il saggio di A. Baldi: Giovanni Klaus Koenig alla Breda in «Giovanni Klaus Koenig» Un fiorentino nel dibattito Nazionale su architettura e design (1924-1989) a cura di Maria Cristina Tonelli.

Design come sviluppo prodotto



For particular users Breda Costruzioni Ferroviarie have designed a variant as illustrated here, still with lowered car floor, but with a single body on two bogies.



Tram per ATAN Napoli

I tempi non erano maturi (siamo negli anni '70) e la proposta rimase allo stadio di progetto.

Design come sviluppo prodotto



VLC: Veicolo Leggero Cittadino

Primo ed unico tram nel mondo a seguire uno schema elementare: spostare le apparecchiature sopra i carrelli motore posti alla estremità e tutta la parte centrale del veicolo libera per i passeggeri con un particolare carrello mono asse nelle articolazioni.

Questo consentiva la più ampia gestione nell'arredo degli spazi destinati all'area passeggeri con porte a soli 350 cm dal piano della rotaia..

Lo stile nacque in collaborazione con la Pininfarina.

Il design della testata e del vano apparecchiature era molto compatto, la visibilità era eccellente



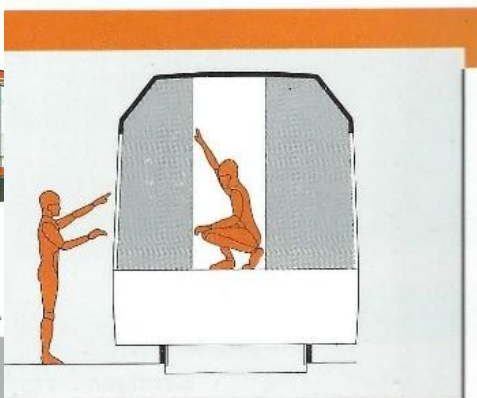
Design come sviluppo prodotto

GRUPPO FERROVIARIO BREDA

VLC

VEICOLO LEGGERO CITTADINO
VERY LIGHT RAIL CAR

Una nuova generazione di veicoli urbani su rotaia a pavimento basso continuo
A new generation of rail vehicles with continuous low floor

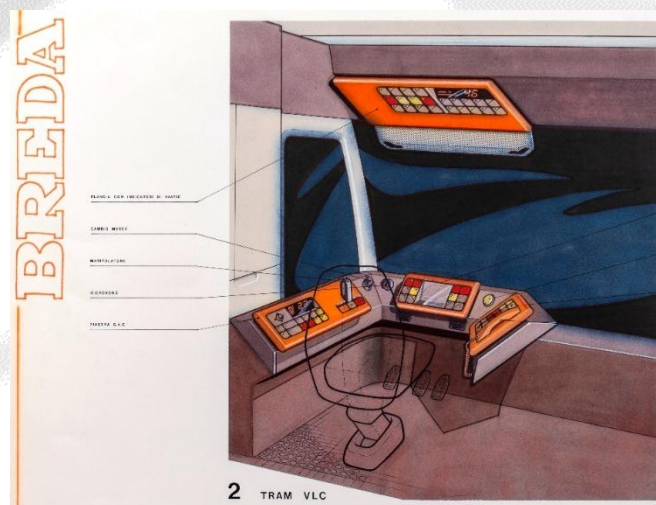


VLC: Veicolo Leggero Cittadino

Dal punto di vista estetico il frontale presentava delle linee semplici ed arrotondate, i fianchi erano trattati in modo da sottolineare le varie funzioni:

- Vetro / cabina guida;
- Griglia / apparecchiature,
- Finestrino / area con sedili;
- Porta/ accesso al veicolo
- Un tema fondamentale affrontato era quello della accessibilità: al veicolo da parte dei passeggeri e alle apparecchiature da parte dei manutentori.

Design come sviluppo prodotto



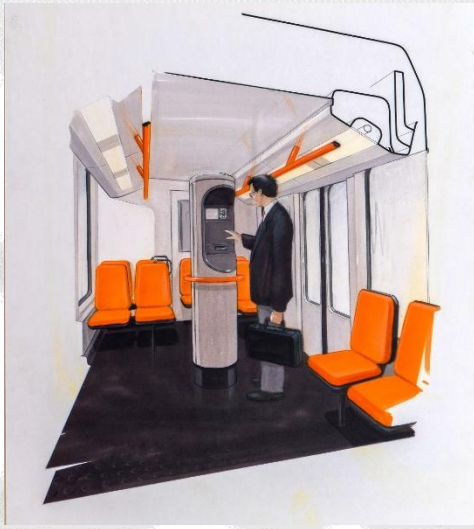
VLC: Veicolo Leggero Cittadino

Fra le innovazioni il cruscotto che diventa un assieme modulare di piastre (biscotti) posizionate in maniera ergonomica, ognuna raggruppava una serie particolare di comandi.

Gli interni erano ariosi e luminosi, poche linee di colore indirizzavano l'occhio del passeggero sui mancorrenti. La costruzione in estrusi di alluminio consentiva di avere una linea di cintura bassa e quindi ampi finestrature.

I sedili in particolare erano inclinati verso il centro della vettura

Il prototipo prevedeva un TOTEM informativo su una cassa della testata.



Design come sviluppo prodotto



PININFARINA TRAM INNOVATIVO



VLC: Veicolo Leggero Cittadino

Studio di interni per il VLC della Pininfarina.

Design come sviluppo prodotto



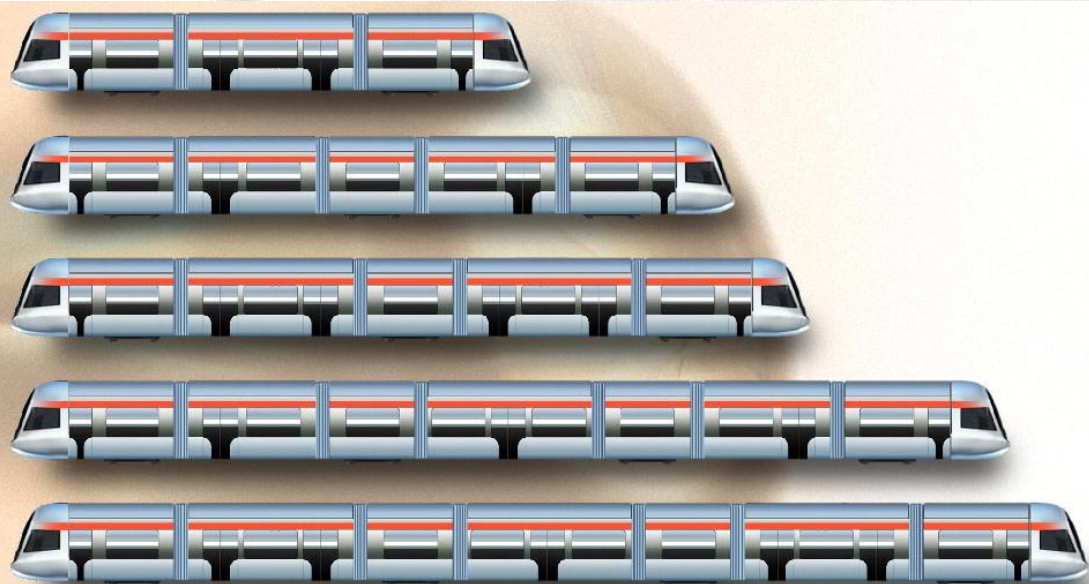
VLC: Veicolo Leggero Cittadino

Il VLC si aggiudicò nel 1990 la gara per la fornitura di 24 tram per la città di Lille in Francia dove è tuttora in servizio.

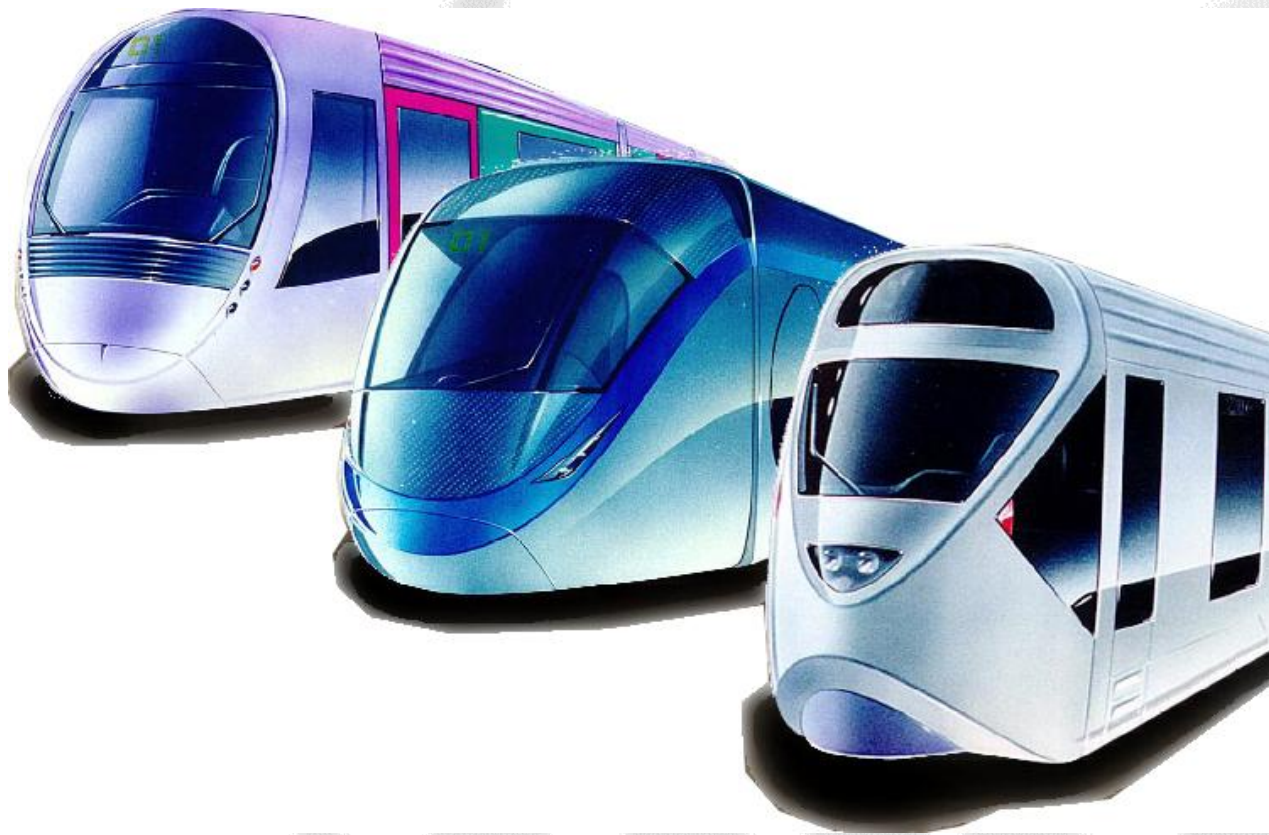
Design come sviluppo prodotto

Piattaforma di prodotto SIRIO

La competizione internazionale impose alla Breda di smettere di disegnare e costruire veicoli che accontentassero i valori estetici e funzionali dei Clienti cominciando sempre da una pagina bianca. Per competere in un mercato sempre più competitivo, fu deciso di sviluppare una piattaforma meccanica ed impiantistica definita e testata su cui basare le scelte estetiche.



Design come sviluppo prodotto



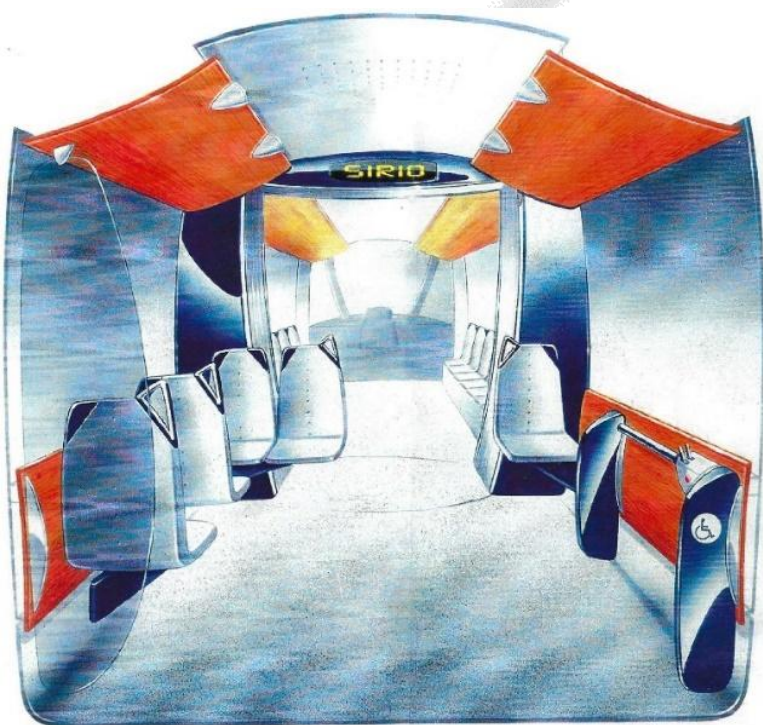
Piattaforma di prodotto SIRIO

Per mantenere invariati gli spazi funzionali le scelte estetiche furono concentrate in apposite «*aree di personalizzazione controllata*».

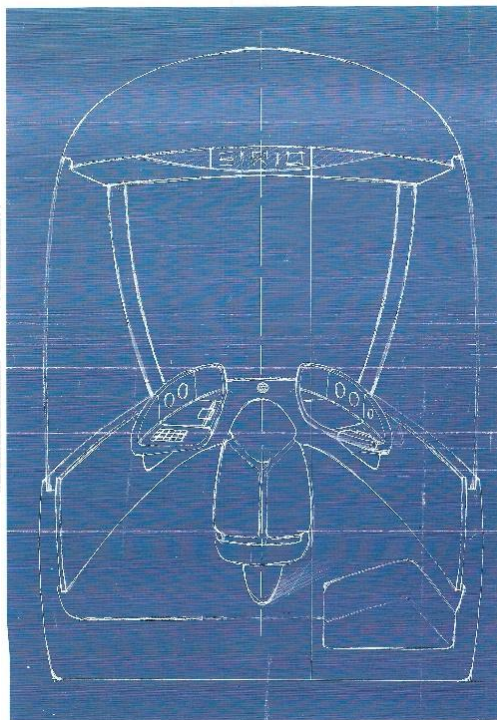
Queste erano:

- testata,
- lay-out interno,
- trim cromatici degli interni e degli esterni

Design come sviluppo prodotto



A



Piattaforma di prodotto SIRIO

Bozzetti di stile degli interni e della cabina guida eseguiti dalla Pininfarina S & R.

Design come sviluppo prodotto

Piattaforma di prodotto SIRIO

Fasi costruttive della maquette in scala 1:1



Design come sviluppo prodotto



Piattaforma di prodotto SIRIO

La maquette in scala 1:1

Design come sviluppo prodotto

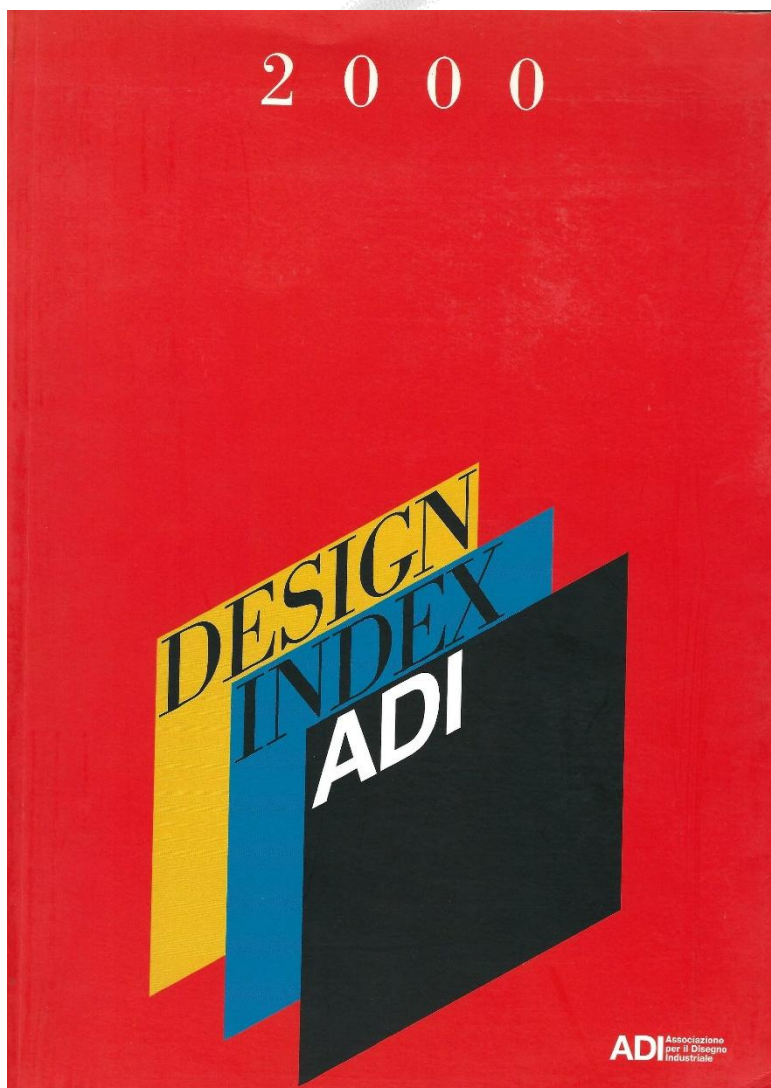


Piattaforma di prodotto SIRIO

Prototipo durante i test sulle linee ATM a Milano



Design come sviluppo prodotto



Piattaforma di prodotto SIRIO

Nel 2000 SIRIO fu selezionato dall'Associazione per il Disegno Industriale per il Concorso Compasso d'Oro.

Ogni anno ADI Associazione per il Disegno Industriale individua il miglior design italiano messo in produzione, selezionato dall'Osservatorio permanente del Design ADI, e lo presenta in un percorso di comunicazione che si articola in un annuario, un sito dedicato e una serie di mostre. (fonte ADI)



Grazie a tutti per l'attenzione

Demetrio Cutrupi

BREDA