



**Macetti Ing. Alessandro**

Via Marconi 12H – 24050 Palosco (BG)

Tel: 035-846843 E-mail: [amacetti@gmail.com](mailto:amacetti@gmail.com)

**Servizi Ingegneristici per  
Strutture  
Ferroviarie, Metropolitane,  
Tranviarie**

## PREMESSA

*Lo Studio Macetti si occupa di servizi ingegneristici in tema di armamento ferroviario, metropolitano e tranviario.*

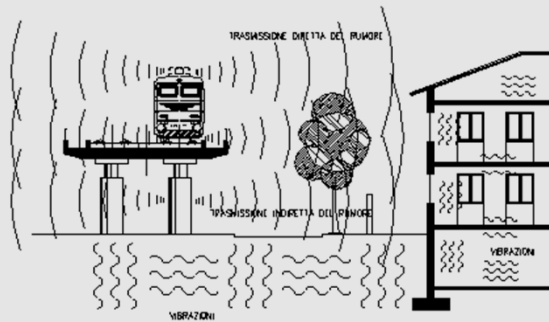
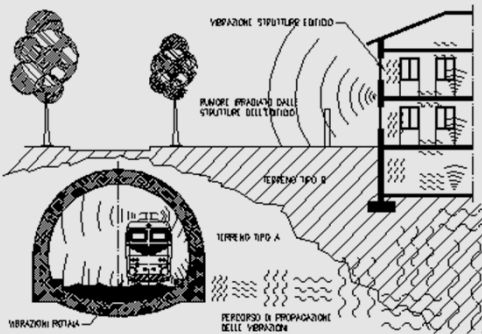
*Le attività espletate in quest'ambito riguardano aspetti tecnico-progettuali, gestionali, operativo-cantieristici.*

*L'esperienza decennale maturata dai tecnici e l'adattamento alla continua evoluzione del mercato infrastrutturale, fanno dello Studio Macetti un team integrato in grado di definire soluzioni tecnico-economiche ottimali.*

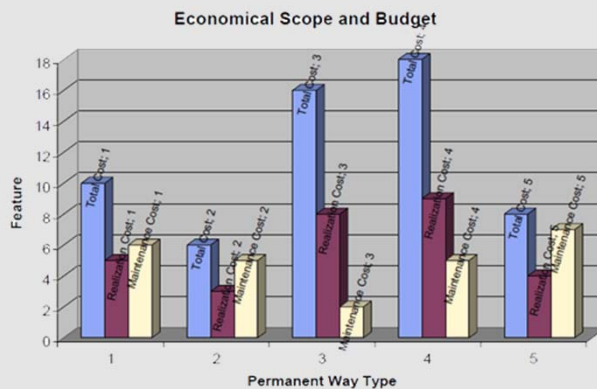
*Lo Studio Macetti è in grado di fornire un valido supporto ingegneristico agli Enti Appaltanti, ai Concessionari o ai General Contractor che hanno il compito di progettare e realizzare l'armamento di una nuova linea ferroviaria, metropolitana o tranviaria, nonché di prestare consulenza per attività di nuove realizzazioni, ripristini e rifacimenti.*

Lo Studio Macetti fornisce supporto ingegneristico alla progettazione dell'armamento di linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie, prestando particolare attenzione alla scelta della sovrastruttura in funzione dei vincoli progettuali, esecutivi e manutentivi.

- ✓ Vincoli Tecnologici
- ✓ Vincoli Ambientali (*Rumori – Vibrazioni – Contesto urbano*)

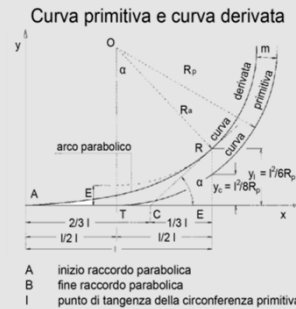


- ✓ Obiettivi economici e di budget
- ✓ Manutenzione
- ✓ Matrice di valutazione
- ✓ Scelta tipologia armamento

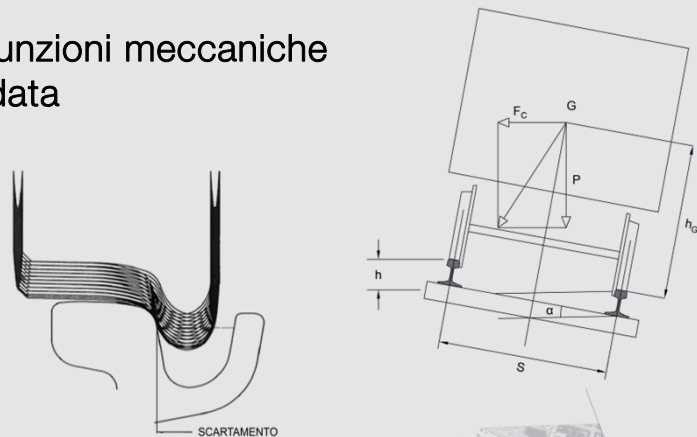


Lo Studio Macetti sviluppa autonomamente la Progettazione Preliminare, Definitiva, Esecutiva e Costruttiva dell'Armamento, secondo le vigenti normative, per nuove linee (ferroviarie, metropolitane e tranviarie) e per la riabilitazione di linee esistenti, sviluppando contestualmente idonei studi di manutenzione.

- ✓ Planimetrie di tracciato
- ✓ Planimetrie tipologiche
- ✓ Profili altimetrici
- ✓ Sezioni tipiche di dettaglio
- ✓ Piani di posa apparecchi del binario
- ✓ Dettagli armamento
- ✓ Dettagli organo di attacco
- ✓ Rotaie
- ✓ Saldature
- ✓ Giunzioni isolanti incollate e giunzioni meccaniche
- ✓ Studio della Lunga Rotaia Saldata
- ✓ Finiture superficiali
- ✓ Capitolato armamento
- ✓ Specifiche dei materiali
- ✓ Specifiche di fornitura
- ✓ Computi metrici
- ✓ Relazioni di calcolo
- ✓ Method-statement
- ✓ Applicazioni speciali
- ✓ Manutenzione dell'armamento



Sopraelevazione in curva



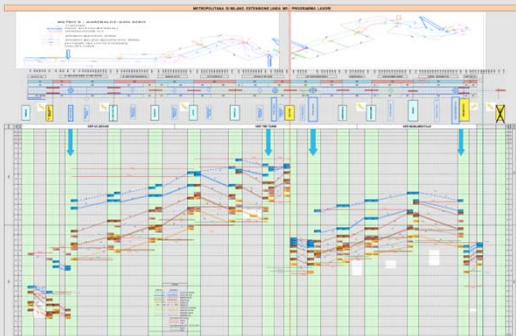
Milano Metropolitana M5 Lilla Garibaldi fs - San Siro



Lo Studio Macetti fornisce supporto all'impresa costruttrice nella realizzazione dell'armamento ferroviario, metropolitano e tranviario, affiancandola in termini di Direzione Tecnica.

Le competenze dei tecnici garantiscono all'impresa di soddisfare ed ottimizzare le produttività richieste dalla programmazione dei lavori, nonché di rispondere prontamente alle problematiche che si evidenziano nel corso del cantiere.

- ✓ Direzione Tecnica
- ✓ Elaborazione specifiche di fornitura dei materiali
- ✓ Assistenza all'acquisto dei materiali
- ✓ Assistenza al collaudo dei materiali
- ✓ Gestione della Programmazione Lavori
- ✓ Dimensionamento delle risorse
- ✓ Gestione della contabilità lavori
- ✓ Tracciamenti Topografici (Base assoluta – relativa)
- ✓ Gestione della Qualità (Materiali e Posa)
- ✓ Progettazione Costruttiva e As-Built
- ✓ Assistenza tecnica sul campo
- ✓ Gestione Operativa del cantiere



Milano Metropolitana M5 Lilla Garibaldi fs - San Siro



Bari - Collegamento Aeroporto  
Topografia in Base Assoluta

Lo Studio Macetti offre servizi di consulenza tecnica per armamento ferroviario, metropolitano e tranviario quali:

✓ **Procedure di gara d'appalto**

Analisi e studio del bando di gara  
Elaborazione dei costi ed analisi dei prezzi  
Redazione offerte tecniche ed economiche

✓ **Gestione Contratto**

Valutazione contratto di appalto  
Computi metrico – estimativi  
Contabilità lavori  
Programmazione lavori  
Piano di manutenzione  
Piano di qualità

✓ **Gestione Progetto**

Pianificazione e Controllo del Progetto Esecutivo  
Progetto Costruttivo

✓ **Gestione controversie**

Perizie di variante  
Riserve

## REFERENZE

CLIENTE	PROGETTO	CARATTERISTICHE
	<p>Milano Linea 5: tratta GARIBALDI FS – SAN SIRO</p>	<p>Redazione e completamento del Progetto Esecutivo dell'Armamento della Metropolitana di Milano Linea 5 tratta Garibaldi FS – San Siro. Prima linea metropolitana automatica di Milano, sviluppo di circa 7 km di doppio binario, 10 stazioni, armamento: «Milano Modificato» e «Milano Massivo».</p>
	<p>Collegamento Ferroviario dell'Aerostazione di Bari Palese con l'area Metropolitana di Bari</p>	<p>Realizzazione della rete topografica e del rilievo in Base Assoluta dell'armamento. Linea ferroviaria con armamento tradizionale su ballast, sviluppo di circa 8 km di doppio binario, 2 stazioni.</p>
	<p>Prolungamento del collegamento metropolitano dalla fermata Ospedale alla Zona Cecilia</p>	<p>Progettazione del sistema di armamento per le due comunicazioni tipo C50/170/0,12 int. 3.800mm, posate su Armamento Massivo Flottante con Traverse in c.a.p. Ammorsate nel Calcestruzzo.</p>
 	<p>Prolungamento M1 SESTO FS – CINISELLO/MONZA</p>	<p>Attività di Progettazione ed Assistenza Tecnica in corso d'opera dell'armamento del prolungamento della Linea 1 della metropolitana di Milano tratto Sesto FS – Cinisello – Monza. Linea metropolitana sviluppo circa 4 km, 2 stazioni, armamento «Milano Modificato» e «Milano Modificato Flottante».</p>
	<p>Gara «ACC Nodo Ferroviario di Roma»</p>	<p>Incarico per attività di Progettazione Definitiva per l'armamento connessa alla gara.</p>

## REFERENZE FERROVIARIE

CLIENTE	PROGETTO	CARATTERISTICHE
	<b>Collegamento Ferroviario Passante Milano Armamento 2° Lotto</b>	<p>Il tracciato (5.000 m) si sviluppa interamente in galleria ed è stato progettato e realizzato con armamento costituito da traverse in c.a.p. annegate in un getto di calcestruzzo, per il contenimento del disturbo vibrazionale indotto agli edifici adiacenti. Sono presenti diverse tipologie di scambi e comunicazioni realizzate con lo stesso armamento.</p>
	<b>Linea Ferroviaria Bologna-Verona Tratta Crevalcore-Nogara</b>	<p>L'armamento è stato progettato e realizzato con sistema tradizionale su ballast.</p> <p>Il tracciato (110 km) si sviluppa interamente su rilevato.</p> <p>Sono state inoltre progettate e costruite barriere antirumore in calcestruzzo e argilla per complessivi 13.000 metri quadrati.</p>
	<b>Completamento Nuova Stazione di Affori</b>	<p>Progettazione e costruzione della nuova stazione di Affori delle FNM comprensiva di opere civili, impianti e armamento.</p> <p>L'armamento (1.500 m) utilizzato è il tradizionale su ballast.</p>
	<b>Collegamento Ferroviario dell'aerostazione di Bari Palese con l'area Metropolitana di Bari integrato alla linea Ferroviaria Bari-Barletta</b>	<p>L'armamento è stato progettato e realizzato con sistema tradizionale sui ballast.</p> <p>Il tracciato (30.8 km) si svolge in trincea, galleria e rilevato.</p> <p>Al fine di limitare il disturbo vibrazionale in alcune zone sensibili è stato impiegato materassino antivibrante sottoballast.</p>
	<b>Passante Ferroviario di Milano – Eliminazione deviatoi e realizzazione di attacchi per corretto tracciato</b>	<p>Progettazione ed esecuzione dei lavori di eliminazione di due comunicazioni per ripristino del corretto tracciato presso la stazione di Dateo del Passante ferroviario di Milano.</p>
	<b>Linea Ferroviaria Verona – Brennero – Galleria SCILIAR</b>	<p>Progettazione ed esecuzione dei lavori di eliminazione di due comunicazioni per ripristino del corretto tracciato presso la galleria SCILIAR di Bolzano.</p>



## REFERENZE METROPOLITANE

CLIENTE	PROGETTO	CARATTERISTICHE
 METROPOLITANA MILANESE SPA	Linea 2 Metropolitana di Milano Tratta Famagosta-Assago	L'armamento è stato realizzato con armamento "Milano modificato" e con armamento su ballast. Il tracciato (10 km) si sviluppa parte in galleria e parte in superficie.
 METROPOLITANA MILANESE SPA	Linea 2 Metropolitana di Milano Tratta Famagosta-Abbiategrosso	Realizzazione dell'armamento previsto: "Milano Massivo" e "Milano Modificato". Il tracciato (3,5 km) si sviluppa completamente in galleria e comprende diversi scambi e comunicazioni tra cui un nodo composto da 4 scambi ed una intersezione.
 METROPOLITANA MILANESE SPA	Linea 3 Metropolitana di Milano Tratta Zara - Maciachini	L'armamento "Milano Massivo" è stato realizzato per mitigare al massimo il disturbo vibrazionale. Si tratta del primo tratto di metropolitana realizzato con questo sistema. Il tracciato (2,5 km) si sviluppa completamente in galleria.
 METROPOLITANA MILANESE SPA	Linea 3 Metropolitana di Milano Tratta Maciachini-Comasina	L'armamento «Milano Massivo» è stato progettato e realizzato per mitigare al massimo il disturbo vibrazionale e gli interventi manutentivi. Il tracciato (7,4 km) si sviluppa completamente in galleria. Al fine di risolvere alcune problematiche di sagoma del veicolo si è limitato l'ingombro in altezza del sistema.
	Metropolitana di Genova Stazione De Ferrari Stazione di Brignole	Il tracciato (2,7 km) si svolge in galleria ed è stato realizzato con armamento metropolitano su piattaforme prefabbricate in calcestruzzo armato, posate su materassino elastomerico per il contenimento del disturbo vibrazionale.
 General Contractors	Metropolitana Università Riyadh (ARABIA SAUDITA) Princess Noura Bint Abdulrahman University	Assistenza tecnica operativa per la costruzione dell'armamento innovativo senza ballast. Operazioni svolte direttamente in cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- assistenza all'impresa realizzando la progettazione,</li> <li>- istruzione del personale tecnico e operativo dell'impresa stessa,</li> <li>- predisposizione delle specifiche d'ordine e le procedure di qualità,</li> <li>- fornitura del personale sia tecnico che operativo specializzato,</li> <li>- gestione della topografia,</li> <li>- programmazione dei lavori e delle risorse necessarie.</li> </ul> Il tracciato (27,6 km) si sviluppa in viadotto ad eccezione del deposito.

## REFERENZE TRANVIARIE

CLIENTE	PROGETTO	CARATTERISTICHE
 AZIENDA TRASPORTI MILANESI S.p.A.	Metrotranvia Nord-Sud di Milano	L'armamento è stato realizzato con attacco tipo "nabla" su platea in calcestruzzo realizzata in opera. Il tracciato (4,0 km) si svolge in superficie in città in alcuni tratti particolarmente sensibili si sono realizzate particolari soluzioni per il contenimento dell'inquinamento vibro-acustico.
 AZIENDA TRASPORTI MILANESI S.p.A.	Metrotranvia Milano – Cinisello Balsamo	L'armamento è stato realizzato con attacco tipo "nabla" su platea in calcestruzzo realizzata in opera e traverse in calcestruzzo. Il tracciato (8,7 km) si svolge in superficie in città.
 TRANVIE ELETTRICHE BERGAMASCHE	Metrotranvia Bergamo - Albino	L'armamento (24 km) è stato realizzato per la gran parte su ballast, a tratti con interposizione di materassino antivibrante. E' compreso anche un deposito. In corrispondenza degli attraversamenti stradali è stato progettato e realizzato un sistema totalmente prefabbricato innovativo. E' stato inoltre progettato e realizzato il deposito per il rimessaggio e la manutenzione dei veicoli.
 AZIENDA TRASPORTI MILANESI S.p.A.	Metrotranvia Testi – bicocca – Precotto nodo ca' granda Ospedale maggiore	L'armamento è stato realizzato con attacco tipo "nabla" su platea in calcestruzzo realizzata in opera e traverse in calcestruzzo. Il tracciato (2,2 km) si svolge in superficie in città.

## REFERENZE FOTOGRAFICHE



Princess Noura Bint Abdulrahman University – RIYADH - FREYSSINET



Linea Metropolitana Milano: Famagosta – Abbiategrasso  
METROPOLITANA MILANESE



## REFERENZE FOTOGRAFICHE



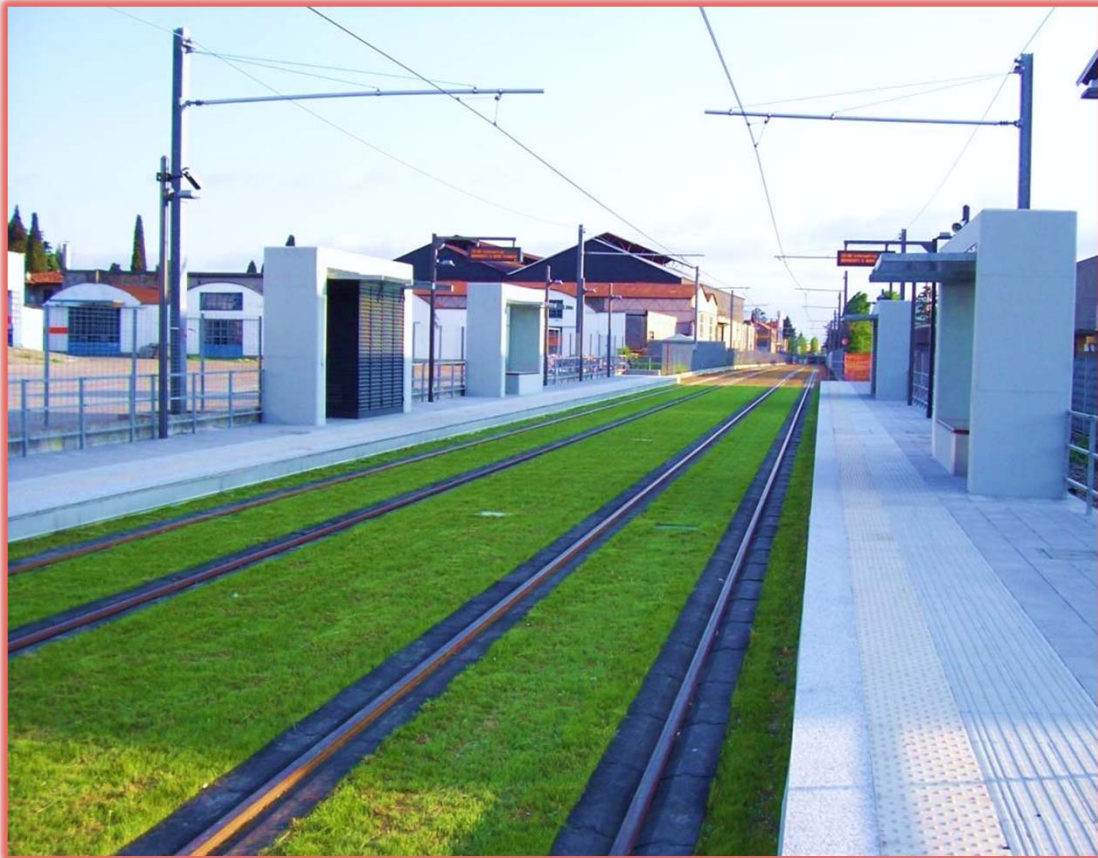
Nuova Stazione di Affori – FERROVIE NORD



Passante di Milano – METROPOLITANA MILANESE



## REFERENZE FOTOGRAFICHE



Metrotranvia delle Valli – Linea -TEB



Metrotranvia delle Valli – Deposito -TEB

