

SCHEDA TECNICA
TRAVE MTR® T



MTR® SYSTEM

MTR® System è il sistema costruttivo misto acciaio-calcestruzzo, prodotto da **Metal.Ri Srl**, alternativo ai sistemi costruttivi tradizionali quali il calcestruzzo armato ordinario, il calcestruzzo armato precompresso e le strutture in acciaio. È composto da tre tipologie di travi: MTR® A, MTR® T e MTR® C, tutte realizzate in acciaio da carpenteria metallica conforme alle norme UNI EN 10025, assemblate in stabilimento dotato di controllo di produzione di fabbrica certificato conforme alla UNI EN 1090-1:2012 mediante procedimento di saldatura certificato ai sensi della UNI EN ISO 3834-2 e completate in opera con un getto di calcestruzzo collaborante. Si possono abbinare a qualsiasi tipo di solaio e di struttura verticale.

Le Travi MTR® sono **strutture composte acciaio-calcestruzzo** dotate di parere di **appartenenza alla categoria "A"** delle *"Linee guida per l'utilizzo di travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante e procedure per il rilascio dell'autorizzazione all'impiego"* (Parere n. 9638 del 06/12/2013 della Presidenza del C.S.LL.PP., S.T.C.) e, pertanto, sono progettate seguendo la relativa normativa.

Le Travi MTR® sono calcolate con l'applicativo software dedicato, Software MTR®, sviluppato in regime di qualità UNI EN ISO 9001.

Soluzione ideale ai limiti costruttivi dei sistemi tradizionali, con MTR® System è possibile realizzare **strutture intelaiate in zona sismica di qualunque categoria** e di soddisfare qualsiasi esigenza architettonica con il migliore abbinamento trave-solaio, in base al tipo di edificio e alle prestazioni funzionali richieste. L'impiego di MTR® System, potendo contare su sezioni ridotte rispetto alle travi in c.a., permette di **rispettare facilmente i rapporti dimensionali trave-pilastro** imposti dalle NTC. In particolare, potendo realizzare elementi MTR® a spessore di solaio con basi piccole, si evita di sovra-dimensionare i pilastri, come richiede la realizzazione di travi in c.a. a spessore di solaio e larghezza adeguata. Inoltre, sezioni ridotte e autoportanza **facilitano il rispetto della gerarchia delle resistenze trave-pilastro** essendo i pilastri soggetti a minori sollecitazioni flettenti.

Il montaggio di MTR® System è semplice e rapido e non richiede l'impiego di maestranze specializzate. Ogni fornitura è accompagnata da schemi di montaggio e ogni trave arriva in cantiere contraddistinta da un cartellino identificativo che ne indica la posizione. Anche l'armatura aggiuntiva di continuità per la realizzazione dei nodi di collegamento con i pilastri è accompagnata da schemi di montaggio e individuata per ciascun nodo dal cartellino identificativo che ne indica la posizione.



Gli elementi di MTR® System sono **marcati CE** ai sensi della UNI EN 1090-1 (classe di massima esecuzione EXC4) e pertanto sottoposti ai relativi controlli previsti dal sistema di gestione del controllo di produzione in fabbrica che ne garantiscono la corretta esecuzione.

Gli elementi MTR® non essendo legati a dimensioni standard di produzione, rappresentano la soluzione perfetta per ottenere **snellezza architettonica e strutturale**; inoltre, trovano utile impiego sia nell'ambito delle **nuove** realizzazioni, sia nella ristrutturazione degli edifici esistenti.

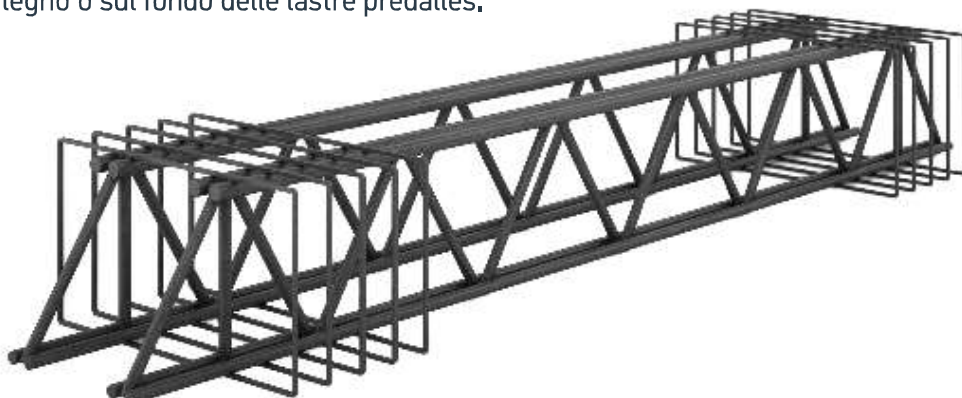
VANTAGGI TRAVE MTR® T

Facili e sicure da montare, le **Travi MTR® T** permettono di:

Ridurre del 50% i tempi di realizzazione dei solai
Ridurre le lavorazioni di cantiere con abbattimento dei costi di manodopera e dei rischi per le maestranze
Ridurre il numero dei pilastri e delle loro sezioni, con maggiore libertà di distribuzione degli ambienti interni
Ridurre le sezioni delle travi, consentendo travi a spessore di solaio dove il c.a. non lo permette
Ridurre l'impiego dei casseri
Ridurre il calcestruzzo per le travi
Ottenere la resistenza al fuoco senza costi e lavorazioni aggiuntivi

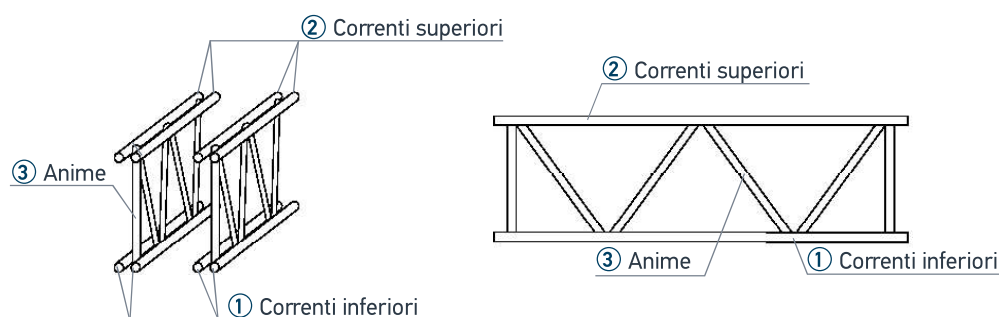
TRAVE MTR® T

La trave MTR® T è costituita da uno o più tralicci reticolari in acciaio da carpenteria metallica ai sensi della norma UNI EN ISO 10025-2 assemblati tra loro con interasse variabile tra i 15 e 25cm: ogni singolo traliccio è costituito da uno o due correnti superiori e uno o due correnti inferiori collegati da un'anima reticolare centrale eventualmente dotata di diagonali aggiuntivi all'estremità, da completare in opera con un getto di calcestruzzo collaborante. La posa in opera si può eseguire su cassero in legno o sul fondo delle lastre predalles,



La Trave MTR® T non è autoportante e necessiterà di casseri e puntelli per la sua posa in opera; il suo comportamento statico è univoco: a getto solidificato, tolti i casseri, la Trave MTR® T è solidarizzata con le strutture portanti contigue (travi e pilastri), con conseguente schema strutturale iperstatico (telaio o trave continua), soggetta a tutti i carichi agenti sia permanenti, che accidentali, con sezione resistente a struttura mista acciaio-calcestruzzo.

Di seguito uno **schema della trave MTR® T**:



1. Correnti inferiori realizzati in tondi o quadri;
2. Correnti superiori realizzati in tondi o quadri;
3. Anime o aste di parete, elementi di connessione, realizzati con tondi saldati sia ai correnti superiori sia ai correnti inferiori.

La trave MTR® T è una struttura mista acciaio-calcestruzzo che può abbinarsi a **qualsiasi tipo di solaio** e di struttura verticale. Il suo impiego, ideale nell'edilizia residenziale dove spesso **si abbina alla trave MTR® A**, è indicato in qualunque



settore dell'edilizia dove l'autoportanza non è indispensabile, ma si vogliono avere tutti gli altri vantaggi di MTR® System, a fronte di una maggiore economia e della possibilità di avere la necessaria resistenza al fuoco senza costi aggiuntivi.

CARATTERISTICHE TECNICHE TRAVE MTR® T

Struttura Metallica	In acciaio da carpenteria metallica conforme alla norma UNI EN ISO 10025-2
Calcestruzzo del getto di completamento	C25/30 se non diversamente prescritto dal progettista
Autoportanza	No
Saldature	A filo continuo sotto gas di protezione (Process UNI EN ISO 4063-135) secondo le vigenti NTC 2018
Riferimenti normativi	In Prima fase par. 4.2 NTC 2018 ed Eurocodice 3, in Seconda fase Par. 4.2, 4.3 NTC 2018 ed Eurocodici 2 e 4. Per progettazioni in zona sismica Cap. 7 NTC 2018 ed Eurocodice 8
Appoggio sui pilastri	Le Travi MTR® poggiano sulla muratura o sui pilastri mediante gli appositi sistemi posti alle estremità
Progettazione	Secondo procedura di calcolo del Software MTR® aderente alle norme vigenti
Resistenza meccanica al fuoco (R)	In funzione del copriferro inferiore o dello spessore del fondo della lastra predalles su cui poggia



Basamento	Nessuno
-----------	---------

CALCOLO TRAVE MTR® T

Il procedimento di calcolo elaborato per le travi miste di acciaio-calcestruzzo di MTR® System prodotto dalla METAL.RI S.r.l. oltre a recepire la tecnologia costruttiva dello specifico sistema costruttivo lo inquadra nel contesto delle raccomandazioni e delle indicazioni fornite dagli Eurocodici Strutturali in armonia con quanto previsto dall'aggiornamento alle Norme Tecniche per le Costruzioni allegato al D.Min. Infrastrutture e Trasporti del 17 Gennaio 2018.

La Trave MTR® T da un punto di vista di materiale è bicomponente e conseguentemente la norma di riferimento è:

- UNI EN 1994-1-1:2005 (marzo 2005) Eurocode 4 - Design of composite steel and concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings.

La suddetta norma nell'ambito della trattazione delle problematiche che riguardano la verifica di specifici stati di sollecitazione allo stato limite ultimo o della verifica degli stati limite di esercizio rimanda alle seguenti norme:

- UNI EN 1993-1-1:2005 (1/08/2005) Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings (integrata con gli errata corrige di Febbraio 2006, Ottobre 2007, Settembre 2008 ed Aprile 2009)
- UNI EN 1992-1-1:2005 Eurocode 2 - Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings.

Nello specifico, la Trave MTR® T è una struttura a sezione mista acciaio- calcestruzzo che viene sottoposta alle seguenti verifiche:

1. Verifica a presso flessione della trave di acciaio-calcestruzzo;
2. Verifica a taglio della trave di acciaio-calcestruzzo;
3. Verifica a scorrimento dei connettori;
4. Verifica agli stati limite di esercizio.



MTR® System è frutto di sperimentazione condotta con il Politecnico di Bari l'Università La Sapienza di Roma e l'Università degli Studi della Basilicata.

Metal.Ri Srl è in possesso delle seguenti certificazioni di prodotto e di sistema:

- Marcatura CE del prodotto ai sensi della norma UNI EN 1090-1 (Controllo della produzione di fabbrica per gli elementi in acciaio) - Classe di massima esecuzione EXC4;
- Marcatura CE del prodotto ai sensi della norma UNI EN 13225 (Controllo della produzione di fabbrica per gli elementi lineari prefabbricati in calcestruzzo);
- UNI EN ISO 9001 (Sistema di gestione della qualità del prodotto);
- UNI EN ISO 3834-2 (Sistema di gestione della qualità delle saldature);
- RICONOSCIMENTO INTERNAZIONALE del Sistema di gestione secondo la UNI EN ISO 3834-2;
- Riconoscimento rilasciato dal C.S.LL.PP – Servizio Tecnico Centrale di appartenenza di MTR® System nella categoria A;
- Attestato di centro di trasformazione n. 2529/13 rilasciato dal C.S.LL.PP – Servizio Tecnico Centrale;
- Brevetto Europeo di MTR® System.

Metal.Ri S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso. Il cliente è altresì tenuto a verificare che la presente scheda tecnica non sia superata in quanto sostituita da edizioni successive.



METAL·RI S.r.l.

Sede centrale
Via Giuseppe Abbruzzese, 42
70020 • Bitetto (BA) • Italia
T +39 080 9921197
tecnica@metalri.it

Stabilimento Nord-Italia
Via Garibaldi, 41
20836 • Briosco (MB)
frazione Capriano
T +39 371 5360754



www.metalri.it



GUARDA IL VIDEO