

**METERM**  
RADIANT HEATING SYSTEMS



# METERM HRS FLOOR

*Sistema di riscaldamento elettrico radiante con tecnologia a infrarossi*

EFFICIENZA, COMFORT, BENESSERE

# IL CALORE RADIANTE

Il calore all'infrarosso lontano o radiante (**FIR**) è parte dello spettro luminoso naturale della luce solare: si tratta di una forma di **energia sicura** che **riscalda gli oggetti** che si trovano nel suo raggio d'azione, **senza far aumentare la temperatura dell'aria circostante**.

I prodotti Meterm, come Meterm HRS Floor, nascono dalla applicazione di un particolare algoritmo che favorisce l'emissione di IR con un bassissimo consumo di Energia Elettrica, determinando un **favorevolissimo rapporto fra risultato termico e consumo**.



01



# METERM FLOOR



# METERM FLOOR

*Il riscaldamento a pavimento ad alta efficienza che migliora il benessere abitativo.*

Il sistema di riscaldamento elettrico radiante METERM HRS FLOOR (con tecnologia a infrarossi) permette un'installazione molto più rapida e semplice rispetto ai comuni sistemi idronici, garantendo maggiore **efficienza, sicurezza, durata nel tempo, comfort e benessere** per le persone.

I **consumi ridotti** e l'**assenza di manutenzione** ne fanno il sistema di riscaldamento a pavimento più innovativo ed efficace sul mercato. **Ideale per edifici ad efficienza energetica**, richiede **minori interventi strutturali** per l'installazione rispetto ad un sistema idronico tradizionale.

Grazie all'accurata gestione del fabbisogno elettrico, l'esperienza decennale conferma che Meterm Floor **riduce fino all'80% i costi di esercizio** dell'impianto di riscaldamento.



# COME FUNZIONA METERM HRS FLOOR

Il sistema di riscaldamento a pavimento **Meterm Floor** trasforma l'energia elettrica in **radiazione infrarossa**.

In sintesi:

- L'onda infrarossa attraversa l'aria della stanza e avvolge pareti, pavimenti, soffitti, mobili, caricandoli di energia positiva con conseguente aumento della loro temperatura (effetto irraggiamento solare).
- Tutte le superfici così scaldate **umentano il comfort** abitativo e **riducono la percentuale di umidità** ambientale: questo aumenta il loro potere di isolamento e impedisce la formazione di muffe
- Quando l'ambiente riscaldato dal sistema ad infrarossi ha raggiunto il comfort termico, il sistema di regolazione della temperatura interviene per fermare la produzione di infrarossi e il consumo di corrente.
- Il sistema di riscaldamento Meterm FLOOR è controllato da un PLC su cui è caricato un software di proprietà, che controlla ogni zona tecnica collegata con la precisione del decimo di grado.



# I VANTAGGI

**1**

## SICUREZZA E GARANZIA DI FUNZIONAMENTO

La tecnologia HRS (high radiant system) è **ideale negli edifici ad alta efficienza energetica**.

Più efficiente dei sistemi attualmente in uso (caldaie a gas tradizionali, a condensazione, pompe di calore, sistemi ad aria, stufe a pellet, etc.), richiede minori interventi strutturali per l'installazione rispetto ad un sistema idronico tradizionale o ad una stufa a pellet.

**L'installazione è semplice, veloce e poco invasiva.**

Meterm Floor non richiede alcun sovradimensionamento dell'impianto elettrico esistente (salvo adeguamento della disponibilità elettrica al contatore) e non necessita di locale tecnico o prescrizione tecnica.

**Non prevede la presenza di acqua o liquidi in circuito**, che nel tempo possono produrre guasti all'impianto limitandone durata o funzionamento: pertanto, non causa problemi legati al gelo o basse temperature ed evita soprattutto il formarsi e propagarsi di alghe e/o batteri.

Garantisce inoltre la **massima sicurezza elettrica ed ambientale**. Infatti, non produce alcun campo magnetico e non provoca elettrosmog (certificato KEMA).



# I VANTAGGI

## 2 AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA, SEMPLICITÀ DI UTILIZZO

- Meterm Floor **raggiunge la temperatura di “comfort” molto più velocemente** rispetto ai sistemi tradizionali, riducendo sensibilmente i tempi di attesa e i consumi nel raggiungimento della temperatura d'esercizio impostata.
- Uno specifico **software** gestisce l'immissione di **energia elettrica** regolandone il flusso in base all'effettiva esigenza di **ogni singola zona tecnica** e senza mai superare il picco di carico impostato in set-up. **Meterm a zone** garantisce la **continuità di funzionamento** dell'impianto anche in caso di rottura accidentale di un cavo sotto al pavimento.
- **Nessun rischio di black-out** da assorbimento energia: il sistema **Meterm autoregola il proprio fabbisogno** in base alla disponibilità istantanea del contatore.
- Meterm **riduce fino all'80% i costi di esercizio** dell'impianto di riscaldamento (da confronto ponderato su costi annui per energia + gas metano o altro).
- Meterm Floor **non necessita di alcuna manutenzione**: non ci sono parti soggette ad usura e non necessita di verifica annuale di conformità, pertanto l'obsolescenza dei materiali è praticamente nulla.





# DETTAGLI TECNICI

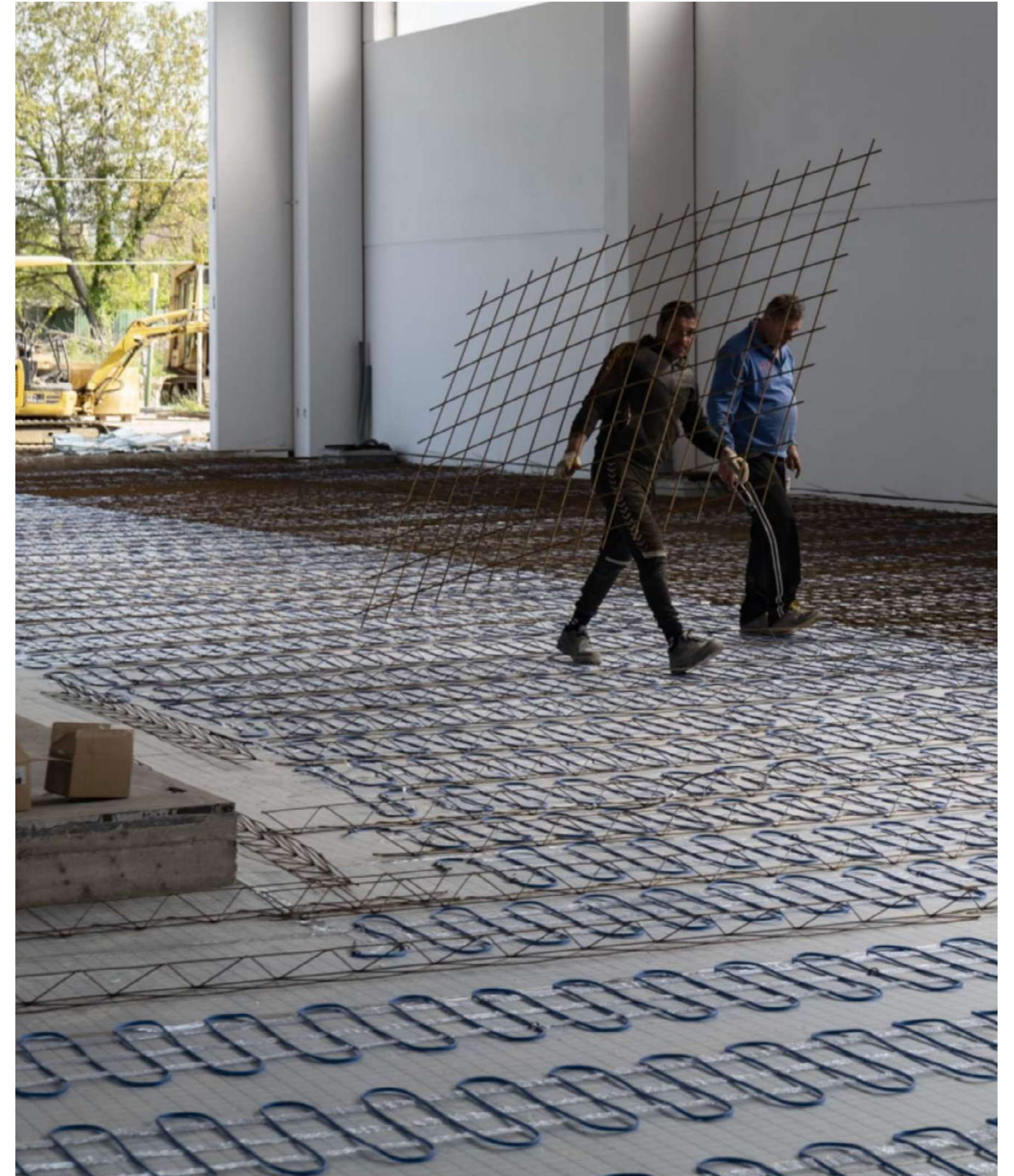
# INSTALLAZIONE

*Il riscaldamento a pavimento ad alta efficienza che migliora il benessere abitativo.*

Meterm Floor si può installare a **pavimento** o a **soffitto**, con alti livelli di efficienza e la massima **flessibilità** di gestione.

È composto da una serie di **matasse radianti** posate sotto il manto di protezione edilizio, ad alimentazione elettrica volta a sollecitare la massima emissione di raggi infrarossi con il minimo dispendio di energia elettrica fino a portare il "Coefficiente di Trasformazione" (CdT) a 1:4.

**Tempi di installazione ridotti:** una sola giornata in un'abitazione nuova.





# SCHEDA TECNICA

Alimentazione	Elettrica monofase
Tensione in esercizio:	230 V
Potenza nominale installata	Per ogni zona tecnica max 2,5 KW, ovvero la somma della potenza nominale di ogni zona tecnica installata.
CDT (Coeff. di trasformazione)	1:4
Zone Tecniche	In ogni zona tecnica è possibile programmare la temperatura desiderata, in modo indipendente. Il loro numero dipende dalla classe energetica e dalle richieste del cliente. Ogni zona tecnica è gestita da due sonde di rilevamento della temperatura che dialogano con la centralina di controllo.
Assorbimento max	Alternanza controllata fra le zone tecniche tale da sfruttare al massimo l'inerzia termica e contenendo i consumi a 2,5KW.



# SCHEDA TECNICA

## Scatole di Derivazione Diffuse Meterm (SDDM)

Materiale sintetico isolante di varie dimensioni a seconda delle zone tecniche controllate, composto come di seguito descritto:

- Magnetotermico differenziale generale di adeguata potenza
- Magnetotermico di adeguata potenza per ogni zona tecnica
- Relè SSR di adeguata potenza per ogni zona tecnica
- Energy Meter MID per la certificazione dei consumi elettrici
- Trasformatore 230/24
- PLC con entrate ed uscite sia digitali che analogiche, per il controllo e la gestione dei flussi di energia elettrica
- Schede ingresso PLC ogni 4 zone tecniche, gestione da remoto
- Morsettiera su barra DIN per collegamento cavi I/O da Q.E.

## Quadro di Comando

Proprietario TEM Elettromeccanica. Il Quadro di comando viene posizionato in accordo col cliente.



# SCHEDA TECNICA

## Resistenze

Matasse di rete in fibra di vetro e cavo radiante a doppio circuito per la totale e assoluta eliminazione di fenomeni di elettromagnetismo. Il dimensionamento delle matasse avviene in 2 fasi: la prima in fase di progettazione preventiva, la seconda in fase di progettazione esecutiva.

## Kit di Fornitura

- Quadro elettrico
- SDDM
- Matasse radianti
- Progetto esecutivo posa matasse
- Unifilare quadro elettrico
- Istruzioni di installazione
- Istruzioni di utilizzo



# COMPARAZIONE CAPANNONE TRADIZIONALE E CON SISTEMA METERM

## CAPANNONI INDUSTRIALI IN SPILAMBERTO (MO)

CARATTERISTICHE COMUNI		
Classe energetica		B
Superficie	mq	5.000,00
Temperatura impostata in ambiente	C°	17
Altezza	mt	10
Volume lordo (comprendente SCHED)	mc	55.000,00



# COSTI E CONSUMI SISTEMA METERM

## CAPANNONE CON SISTEMA METERM

CONSUMI			COSTI		
Consumo annuo*	kWh/anno	130.000,00	Costo medio EE	€/kWh	0,20
	kWh/mq/a	26	Costo medio annuo	€/anno	26.000,00
Periodo di riscaldamento	dies/anno	150	Periodo di riscaldamento	dies/anno	150
Consumo medio giornaliero	kWh/dies	0,17	Costo medio mensile	€/mese	5.200,00
Durata max riscaldamento	h/dies	24	Costo medio giornaliero	€/die	173,33
Consumo medio orario	W/h	7,22	Costo medio unitario	€/mq/die	0,0347

\*Consumi certificati da fatturazioni ormai "storiche". Media degli ultimi 11 anni con fornitori ENEL prima ed HERA poi.



# COSTI E CONSUMI SISTEMA METERM

## CAPANNONE CON SISTEMA METERM

Notare come il capannone in oggetto, in classe energetica B, pur se riscaldato con tecnologia FIR (Far Infra Red) **risponda pienamente a quanto previsto dal DGR 20 lug 2017 n° 967 e successive integrazioni.**

### Fatti rilevanti

- La TECNOLOGIA FIR non è soggetta a condizionamenti metereologici esterni
- La TECNOLOGIA FIR non presenta cali di prestazione nel tempo
- La TECNOLOGIA FIR è completamente priva di manutenzione
- La TECNOLOGIA FIR non presenta consumi accessori dati dalle pompe di circolazione
- La TECNOLOGIA FIR non degrada nel tempo quindi non se ne deve programmare la sostituzione, come per caldaie a gas o PdC
- La TECNOLOGIA FIR è di facilissima installazione, con tempi ridotti del 70% rispetto ai tradizionali sistemi idronici
- La TECNOLOGIA FIR è economicamente sostenibile nei costi di impianto, analoghi agli impianti tradizionali
- La TECNOLOGIA FIR riduce i costi complessivi di esercizio rispetto ad un impianto idronico di circa il 50%
- La TECNOLOGIA FIR induce benessere vitale nell'ambiente e in chi lo frequenta, come la naturalissima radiazione solare.





# COMPARAZIONE COSTI E CONSUMI

## CAPANNONE TRADIZIONALE E CON SISTEMA METERM

	TRADIZIONALE		METERM	
Volume	mc	55.000,00	mc	55.000,00
Volume riscaldato	%	100	%	50
Potenza fissa x mc	W	38	W	38
Potenza media necessaria	kW	2.090,00	kW	1.045,00
Periodo medio annuo	dies/anno	150	dies/anno	150
Consumo medio annuo	kWh/anno	313.500,00	kWh/anno	156.750,00



# SOSTENIBILITÀ



# EMISSIONI E CONSUMI

## PERCHÉ METERM FLOOR RISPETTA L'AMBIENTE

I sistemi METERM, si basano esclusivamente sulla tecnologia HRS.

## NESSUN COMBUSTIBILE FOSSILE

- Meterm Floor non produce emissioni di fumi da combustione né ceneri o residui da smaltire.  
**Non produce CO<sub>2</sub>, polveri sottili (PM) o altri elementi inquinanti** che rilasciati in ambiente risultano dannosi per la salute.

## BASSI CONSUMI

- Il sistema Meterm Floor **azzerà i consumi di gas e acqua** per riscaldamento e garantisce un basso consumo di energia elettrica, specie se abbinato ad un impianto fotovoltaico o altre FER.
- Assicura un **basso impatto ambientale** grazie alla ridotta componentistica, all'utilizzo di **materiali altamente selezionati** e alla semplicità costruttiva.
- I sistemi METERM sono prodotti con **materiali riciclabili al 100%**.



# APPLICAZIONI



# DOVE CONVIENE INSTALLARE METERM FLOOR

- Aziende
- Capannoni industriali
- Centri commerciali e hall
- Uffici
- Hotel
- Scuole

Meterm Floor è l'ideale per **riscaldare ampi volumi**. Aniché riscaldare questo tipo di spazi con sistemi ad aria, che creano un ambiente poco salubre e rumoroso, Meterm Floor **non stratifica e non crea alcun moto convettivo dell'aria**, ma scalda fino a un massimo di 5 metri d'altezza garantendo bassi consumi e alte prestazioni.

Assicura infatti una bassa stratificazione della temperatura dell'aria con **perdita di 1 grado in tre metri di altezza**.

05



# BENEFICI



# BENEFICI PER LA SALUTE

*Un comfort abitativo senza paragoni*

- Utilizzando Meterm Floor, il calore percepito dalle persone è esattamente pari alla temperatura di esercizio impostata e rimane costante ed uniforme in tutte le zone coperte dal sistema.
- La capacità termica del sistema riduce naturalmente la presenza di umidità nell'ambiente
- Meterm Floor, in mancanza di moti connettivi dell'aria, **riduce la diffusione di acari, allergeni** (funghi, batteri, muffe) **e polveri**.
- Produce effetti benefici sulla **salute delle persone**; il sistema HRS produce raggi infrarossi lontani (FIR), utilizzati comunemente anche in medicina per cure riabilitative post traumi o terapie di supporto al sistema cardiovascolare.



Via Tonale, 14/16  
24050 Grassobbio (BG) – Italia  
T +39 035525251  
F +39 035526408  
info@meterm.it

[meterm.it](http://meterm.it)

METERM è un brand di TEMELETTROMECCANICA S.r.l.