

**Soluzioni Containerizzate,
compatte e trasportabili**

**Quadri Elettrici MT e BT
Ingegneria e
Project Management
Soluzioni Containerizzate
Impianti Elettrici MT e BT**

**Compact and Mobile
substations, containerized
solutions**

**MV and LV Switchgears
Engineering &
Project Management
Container Solutions
MV & LV Plants**



**TMcon
TMkiosk
TMsubstation**



www.tmelectro.com



Certificate N° 08-Q-00111-TIC

Certificate N° 08-E-00111-TIC

Certificate N° 08-O-00111-TIC



Indice

Generalità	
TMcon	pag. 4
TMkiosk	pag. 6
TMsubstation	pag. 8

Index

<i>General Description</i>	
<i>TMcon</i>	<i>sh. 4</i>
<i>TMkiosk</i>	<i>sh. 6</i>
<i>TMsubstation</i>	<i>sh. 8</i>

Generalità

Caratteristiche generali

Il mercato dell'energia elettrico richiede sempre più soluzioni versatili, di facile installazione e disponibilità in tempi ridotti.

TM si propone di rispondere alle esigenze di mercato attraverso una gamma di prodotti compatti e trasportabili, progettati e costruiti per rispondere al concetto di "Plug & Play" con ridotti tempi di installazione, connessione e messa in servizio.

L'estrema flessibilità realizzativa di questi prodotti, consente di avere molteplici soluzioni dalla distribuzione alla trasformazione dell'energia fino alla protezione e controllo. Possono contenere tutte le apparecchiature necessarie a gestire l'energia elettrica in ogni condizione ambientale: quadri elettrici in Media e Bassa Tensione per la distribuzione primaria e secondaria, quadri di comando, controllo ed automazione, Trasformatori MT/BT

Tutte le apparecchiature installate a bordo delle soluzioni "ready to use" TM sono rispondenti alle vigenti normative IEC.

TRASPORTABILITA': TM progetta e costruisce soluzioni nel rispetto dei limiti imposti dalla normativa stradale. Nella maggior parte dei casi il trasporto e la movimentazione non richiedono permessi speciali ed è fattibile con mezzi standard.

SEMPLICITA': la progettazione e la costruzione tengono sempre e soprattutto conto delle problematiche di installazione, rendendo l'implementazione negli impianti esistenti facile e veloce.

OPERATIVITA' IMMEDIATA: si tratta di prodotti "ready to use", completamente assemblati e testati in fabbrica e pronti per il collegamento e l'energizzazione immediati.

RIDOTTE OPERE EDILI: L'installazione richiede limitate opere edili; in alcuni casi non serve alcuna predisposizione per installare e collegare le soluzioni TM.

AFFIDABILITA': particolare attenzione è prestata alla robustezza delle strutture e dei materiali impiegati con l'obiettivo di fornire prodotti di qualità e durevoli nel tempo. Tutte le apparecchiature installate sono rispondenti alle vigenti normative IEC.

VERSATILITA': i prodotti TM si prestano ad essere riutilizzati in altri ambiti.

FLESSIBILITA': si possono realizzare molteplici configurazioni di impianto. Dalla distribuzione alla trasformazione elettrica al controllo e protezione. Le tipologie di apparati e quadri che si possono installare a bordo delle soluzioni trasportabili TM sono molteplici e possono rispondere ad una grandissima varietà di esigenze.

RIDOTTI TEMPI PER LA REALIZZAZIONE.

SICUREZZA DEL PERSONALE: tutte le strutture e le apparecchiature installate sono adeguatamente collegate al circuito di protezione. La progettazione e la costruzione di tutti i prodotti TM è particolarmente attenta alle problematiche di sicurezza.



General Description

General features

The electricity market demands more and more versatile solutions, of easy installation and availability in a short time.

TM aims to respond to market needs through a range of compact and mobile products designed and built to respond to the "Plug & Play" concept, with reduced installation, connection and commissioning times.

The extreme flexibility of these products allows having multiple solutions from distribution to energy transformation to protection and control. It can be provided all the equipment needed to handle the energy in any environmental condition: Medium and Low Voltage Electrical Switchboards for primary and secondary distribution, Protection & Control panels, Automation panels, MV / LV Transformers

All equipment installed on the "ready-to-use" TM solutions comply with current IEC standards.

TRANSPORTABILITY: TM designs and builds solutions in compliance with the road traffic regulations. In most cases, transport and handling do not require special permits and is feasible with standard vehicles.

SIMPLICITY: design and construction take always account of installation issues, making implementation in existing installations easy and fast.

IMMEDIATE OPERATION: These are "ready-to-use" products, fully assembled and tested at the factory and ready for immediate connection and power-up.

REDUCED CIVIL WORKS: Installation requires limited civil work; in some cases, there is no need for construction works to install and connect TM solutions.

RELIABILITY: Particular attention is given to the robustness of structures and materials used to deliver quality and durable products over time. All installed equipment comply with current IEC standards.

VERSATILITY: TM products are liable to be reused in other areas.

FLEXIBILITY: Multiple system configurations can be realized. From distribution to electrical transformation to control and protection. The types of equipment and apparatuses that can be installed on TM transportable solutions are many and can meet a wide variety of needs.

REDUCED TIME FOR REALIZATION.

PERSONAL SAFETY: all the structures and equipment installed are properly connected to the protection circuit. The design and construction of all TM products is particularly attentive to safety issues.

TMcon

TM progetta e realizza container mobili autoportanti destinati ai più diversi impieghi nel campo elettrico ed utilizzati quali componenti di impianti permanenti e temporanei.

La struttura di base è costituita da container ISO da trasporto, realizzati secondo gli standard internazionali con blocchi d'angolo posizionati agli angoli superiori ed inferiori, struttura monoblocco, pareti e tetto in lamiera d'acciaio grecata.

Opportune modifiche e lavorazioni rendono il container rispondente alla esigenze del Cliente e pronto per l'installazione delle apparecchiature.

Se necessario possono essere realizzati più moduli container privi di una parete, da accoppiare insieme in fase di messa in opera al fine di creare un unico corpo e un ambiente unico interno.



I container TM possono essere movimentati con gru attraverso i blocchi d'angolo superiori ed inferiori.

Su richiesta possono essere equipaggiati con sistema di scarramento automatico; si tratta di martinetti idraulici posti ai quattro angoli del container azionati da un'apposita centralina oleodinamica. L'impianto di sollevamento è opportunamente dimensionato per sollevare il container sufficientemente per l'introduzione del pianale di trasporto su cui, poi, il container viene adagiato.

I container eventi dimensioni pari a 20', 30' e 40', possono, su richiesta, essere forniti completi di certificato CSC, che gli consente di essere accettati e trattati dalle compagnie di spedizione come container.

Caratteristiche tecniche principali:

- Dimensioni: Container ISO 10', 20', 40'
- Tensione nominale max : fino a 36kV



TMcon

TM designs and manufactures self-supporting mobile containers for the most diverse uses in the electrical field and used as components of permanent and temporary installations.

The basic structure consists of ISO containers, made according to international standards with corner casting positioned at the upper and lower corners, single-block structure, walls and roof made of steel sheet steel.

Appropriate modifications and workings make the container meet the customer's requirements and ready for installation of the equipment.

If needed, multiple container modules without a wall can be provide, to be coupled together during commissioning to create a single body and a single indoor environment.



TM containers can be moved with cranes through upper and lower corner casting.

Upon request, they can be equipped with an automatic lifting system composed by proper hydraulic jacks located at the four corners of the container driven by a suitable hydraulic unit. The lifting system is properly sized to lift the container sufficiently for the introduction of the transport platform on which the container is then laid.

The container sizes of 20', 30' and 40' can, on request, be provided with a CSC certificate, which allows them to be accepted and handled by shipping companies as containers.

Main technical features:

- Dimensions Container ISO 10', 20', 40'
- Rated Voltage up to 36kV



TM esegue, presso le proprie officine, tutte le lavorazioni necessarie per realizzare il prodotto finito. In particolare:

- Lavorazioni meccaniche per la creazione delle porte di accesso, delle finestre e delle aperture per ventilazione e/o condizionamento
- Creazione dei locali interni.
- Creazione di tutti i passaggi tecnici necessari per la posa dei cavi interni e per garantire un corretto passaggio dei cavi di potenza ed ausiliari verso l'esterno.
- Lavorazioni meccaniche sul pavimento per renderlo idoneo a sostenere il peso delle apparecchiature da installare. Il piano di calpestio può essere in plywood marino o in lamiera di alluminio mandorlata e viene generalmente ricoperto con tappeto isolante con caratteristiche adeguate all'installazione. Su richiesta (oppure ove la quantità e tipologia di cavi interni ne richieda l'installazione) è possibile prevedere un pavimento flottante.
- Coibentazione delle pareti e del tetto per garantire l'isolamento termico, ottenuto mediante applicazione di pannelli "sandwich" con isolamento in poliuretano di tipo industriale.
- Verniciatura interna ed esterna con cicli di verniciatura adatti a rispondere alle diverse condizioni ambientali di utilizzo.
- Strutture di sostegno per lo stazionamento in esercizio.



Prima dell'installazione delle apparecchiature interne, i **TMcon** possono essere equipaggiati con una serie di impianti e finiture interne per rispondere alle diverse esigenze della clientela e della normativa:

- Impianto di terra interno a cui vengono collegati tutti i conduttori di protezione delle apparecchiature; generalmente si tratta di un anello in piatto / cavo di rame che è portato all'esterno per la connessione con l'impianto di terra del sito di installazione
- Impianto di illuminazione interno ed esterno, in modalità normale ed emergenza
- Impianto prese F.M.
- Sistemi di ventilazione e/o condizionamento
- Impianto di rilevazione fumo/incendio
- Impianto di allarme con avvisatori ottico/acustici
- Fornitura ed installazione degli equipaggiamenti antinfortunistici nel rispetto della normativa: cartellonistica, estintori portatili, lampada di illuminazione di emergenza portatile.

Il container **TMcon**, in definitiva, è un locale chiuso completo e funzionale, dotato di tutte le apparecchiature necessarie per rispondere alle esigenze della Clientela che può essere arricchito o semplificato in funzione delle necessità.

TM performs, in its own workshops, all the workings necessary to make the finished product. In particular:

- *Mechanical workings for the creation of access doors, windows and openings for ventilation and / or air conditioning*
- *Creating interior locals.*
- *Creating all the technical passages required for laying the internal cables and ensuring a proper passage of the power cables and auxiliary outlets.*
- *Mechanical working on the floor to make it suitable to support the weight of the equipment to be installed. The floor can be of marine plywood or almond pattern embossed aluminium sheet and is generally covered with insulating mat. Upon request (or when the quantity and type of internal cables requires the installation), it is possible to provide a floating floor.*
- *Insulation of the walls and roof to ensure thermal insulation, obtained by applying industrial-type "sandwich" panels with polyurethane insulation.*
- *Internal and external varnishing, with different cycles suitable to meet the different environmental conditions of use.*
- *Support structures for stationary operation.*



*Prior the installation of the internal equipment, **TMcon** can be equipped with a large range of interior systems and finishes to meet the different customer and standards needs:*

- *Internal earthing system to which all protective conductors are connected; it is generally made of a copper ring that is carried out to the outside for connection to the earthing net of the installation site.*
- *Indoor and outdoor lighting system, for normal and emergency application*
- *Power sockets.*
- *Ventilation and / or conditioning systems*
- *Smoke / fire detection system*
- *Alarm system with optical / acoustic warning lights*
- *Provision and installation of accident prevention equipment in compliance with the regulations: billboards, portable fire extinguishers, portable emergency lighting lamp.*

*To conclude, the **TMcon** is a fully functional and closed room equipped with all the facilities needed to meet the Customers' requirements that can be enriched or simplified as needed.*

TMkiosk

TM progetta e realizza strutture modulari, autoportanti e non, destinate ai più diversi impieghi nel campo elettrico ed utilizzati quali componenti di impianti permanenti e temporanei.

La struttura di base è progettata di volta in volta per rispondere alle necessità del Cliente: è generalmente costituita da profilati in acciaio opportunamente dimensionati per formare la base, profilati verticali che costituiscono i montanti angolari ed intermedi e dalla struttura perimetrale del tetto.

La pannellatura esterna delle pareti e del tetto può essere realizzata direttamente con l'utilizzo di pannelli coibentanti "sandwich" con isolamento in poliuretano di tipo industriale, oppure semplicemente costituita da fogli di lamiera di acciaio opportunamente sagomata per garantire le caratteristiche di robustezza (che vengono previsti in ogni caso per il tetto).

La movimentazione avviene tramite normali gru o muletti



La grande flessibilità del **TMkiosk**, permette di realizzare infinite soluzioni in termini di dimensioni: a seconda della dimensione complessiva del **TMkiosk**, il trasporto potrà avvenire utilizzando normali autocarri in un'unica soluzione oppure in più soluzioni. In quest'ultimo caso sarà necessario completare l'installazione sul sito di installazione in modo da creare la struttura complessiva desiderata.

I **TMkiosk** possono essere equipaggiati con una serie di impianti e finiture interne per rispondere alle diverse esigenze della clientela e della normativa:

- Impianto di terra interno a cui vengono collegati tutti i conduttori di protezione delle apparecchiature; generalmente si tratta di un anello in piatto / cavo di rame che è portato all'esterno per la connessione con l'impianto di terra del sito di installazione
- Impianto di illuminazione interno ed esterno, in modalità normale ed emergenza
- Impianto prese F.M.
- Sistemi di ventilazione e/o condizionamento
- Impianto di rilevazione fumo/incendio
- Impianto di allarme con avvisatori ottico/acustici
- Fornitura ed installazione degli equipaggiamenti antinfortunistici nel rispetto della normativa: cartellonistica, estintori portatili, lampada di illuminazione di emergenza portatile.

TMkiosk

TM designs and manufactures modular, self-supporting or not self-supporting structures intended for the most diverse applications in the electrical sector and used as components of permanent and temporary installations.

The basic structure is designed from time to time to meet the needs of the customer: it is generally made of steel profiles suitably designed to form the base, vertical profiles that constitute the angular and intermediate uprights and the perimeter roof structure.

The external panelling of the walls and roof can be made directly using industrial-type "sandwich" panels with polyurethane insulation, or simply made of sheet metal sheets suitably shaped to guarantee the robustness characteristics (which are provided in any case for the roof).

Handling takes place through normal cranes or forklifts.



*TMkiosk's great flexibility makes it possible to realize endless solutions in terms of size: depending on the overall size of **TMkiosk**, transport can be done using standard trucks in a single solution or in multiple solutions. In this last case, site works to create the desired housing will be needed.*

*The **TMkiosk** can be equipped with a large range of interior systems and finishes to meet the different customer and standards needs:*

- Internal earthing system to which all protective conductors are connected; it is generally made of a copper ring that is carried out to the outside for connection to the earthing net of the installation site.
- Indoor and outdoor lighting system, for normal and emergency application
- Power sockets.
- Ventilation and / or conditioning systems
- Smoke / fire detection system
- Alarm system with optical / acoustic warning lights
- Provision and installation of accident prevention equipment in compliance with the regulations: billboards, portable fire extinguishers, portable emergency lighting lamp.

TMkiosk



TMkiosk con quadro di distribuzione BT
Autoportante L: 3m P: 2,4m A: 2,5m
TMkiosk with LV distribution switchgear
Selfstanding L: 3m D: 2,4m H: 2,5m

TMkiosk



TMkiosk con quadro di distribuzione MT 36kV
Autoportante L: 4,5m P: 2,4m A: 2,6m
TMkiosk with MV 36kV distribution switchgear
Selfstanding L: 4,5m D: 2,4m H: 2,6m



TMkiosk con quadro trasformatore in olio MT/BT da 1MVA
Autoportante L: 3m P: 2,4m A: 2,5m
TMkiosk with 1MVA MV/LV oil immersed transformer
Selfstanding L: 3m D: 2,4m H: 2,5m



TMkiosk con interruttore di macchina 10kV - 3150A
Assemblato in opera L: 5m P: 3,2m A: 4,1m
TMkiosk with 10kV - 3150A generator breaker
Assembled on site L: 5m D: 3,2m H: 4,1m

TMsubstation

TM progetta e realizza sottostazioni AT/MT/BT complete in esecuzione trasportabile; si tratta generalmente di rimorchi adeguatamente progettati e costruiti sui quali vengono installati tutti i componenti necessari alla realizzazione dello schema di sottostazione: componenti AT ed MT, Trasformatore di potenza ed ausiliario, quadri di distribuzione MT e BT.

L'intento, nei limiti del possibile, è sempre quello di fornire soluzioni compatte, trasportabili senza necessità di permessi speciali e facilmente installabili.

Le **sottostazioni mobili TM** sono particolarmente indicate per:

- Sostituire temporaneamente impianti fuori servizio e/o in condizioni di emergenza
- Costituire nuove sottostazioni per far fronte a domande di energia temporanee o permanenti.
- Essere impiegate in nuovi insediamenti industriali, zone remote e rurali.

La sottostazione mobile TM ha notevoli vantaggi, quali:

- **TRASPORTABILITA'**
- **MASSIMA FLESSIBILITA'** realizzativa; si tratta di un progetto ad hoc che parte dalle richieste del Cliente
- **RAPIDITA' DI INSTALLAZIONE** grazie anche alle particolarità realizzative che facilitano le fasi di collegamento
- **RAPIDITA' DI MESSA IN SERVIZIO** tutte le apparecchiature e la sottostazione nel suo complesso sono testati in fabbrica prima della spedizione.



TMsubstation

TM designs and manufactures HV / MV / LV substations in transportable version; These are generally made of suitably designed trailers on which all the components required for the substation design are installed: HV and MV components, Power and Auxiliary transformers, MV and LV distribution panels.

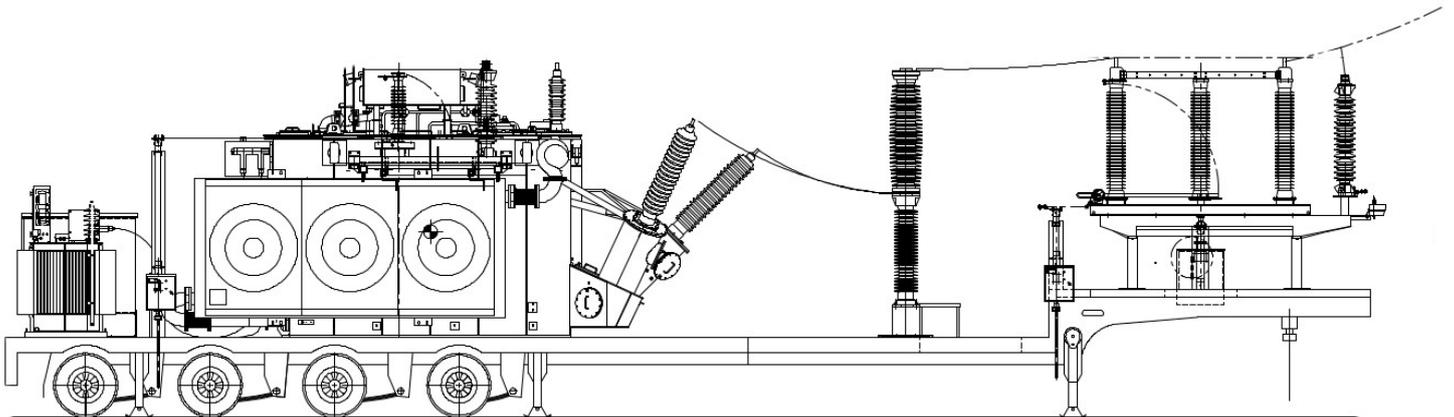
The target is, as far as possible, to provide compact and transportable solutions, without the need for special permits and easily installable.

TM mobile substations are particularly suitable for:

- Temporarily replace off-site and / or emergency installations
- Establish new substations to meet temporary or permanent energy needs.
- Being used in new industrial, remote and rural settlements.

The mobile substation TM has significant advantages, such as:

- **TRANSPORTABILITY**
- **MAXIMUM FLEXIBILITY** this is a completely customized project that starts from the Customer's requests
- **QUICK INSTALLATION** thanks to the special features that facilitate the connection phases
- **QUICK START-UP** all equipment (and the substation as a complete package) are tested at the factory before shipping.



TMsubstation

La sottostazione mobile TM si compone essenzialmente di:

- **Una sezione AT** composta generalmente da Sezionatori di linea e di terra, interruttore, scaricatori di sovratensione, riduttori di corrente e tensione
- **Una sezione Trasformatore di Potenza**
- **Una sezione MT** composta dai quadri di distribuzione derivati a valle del trasformatore di potenza
- **Una sezione Protezione e controllo** in cui vengono previste tutte le apparecchiature per garantire una corretta gestione della sottostazione
- **Una sezione Ausiliari AC/DC** composta essenzialmente da un trasformatore Servizi Ausiliari e dai quadri di distribuzione in corrente alternata e continua incluso il raddrizzatore caricabatteria necessario a garantire l'alimentazione dei carichi anche in condizione di mancanza tensione principale.

Generalmente le sezioni MT e BT di una sottostazione mobile sono contenute in un container idoneo all'installazione all'aperto nelle condizioni ambientali previste dalle richieste del Cliente.

A corredo della sottostazione mobile possono essere forniti i cavi di potenza MT e di protezione e controllo già intestati e testati in fabbrica in modo da rendere il più rapido possibile l'operazione di installazione e successiva messa in servizio



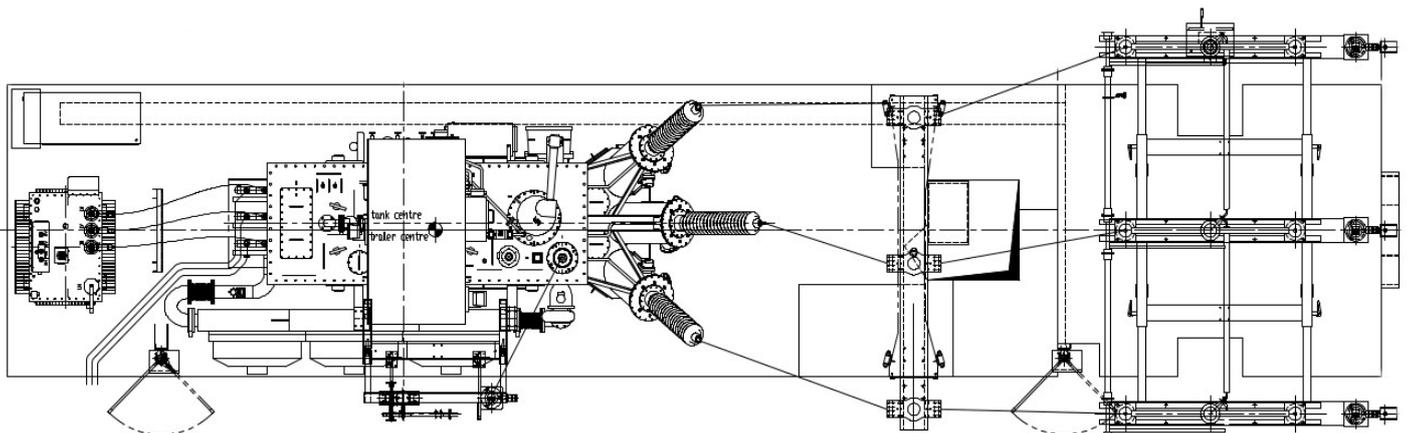
TMsubstation

The TM mobile substation consists essentially of:

- **An AT section**, generally composed by line and ground switches, circuit breaker, lightning arresters, current and voltage transformers
- **A Power Transformation section**
- **An MV section**, composed of distribution boards downstream of the power transformer
- **A Protection and Control section**, with all the equipment needed to ensure a correct handling of the substation
- **An AC / DC Auxiliary section**, consisting essentially of an auxiliary service transformer and AC/DC distribution cabinets, including the charger rectifier required to guarantee power supply even in the absence of mains voltage.

Generally, the MV and LV sections of a mobile substation are contained in a container suitable for outdoor installation under the environmental conditions provided by Customer's requirements.

The mobile substation kit can be supplied with the MV and protection & control cables already terminated and tested at the factory in order to make installation and commissioning as quick and easy as possible.



Note

Notes

Note

Notes

CERTIFICAZIONI - COMPANY CERTIFICATES



ISO 9001



ISO 14001



BS OHSAS 18001



Note:

Questo documento è di proprietà di **T.M. S.R.L.**
 È vietata la riproduzione, anche parziale, salvo autorizzazione. I dati contenuti in questo catalogo possono essere modificati da **T.M. S.R.L.** in qualsiasi momento e senza necessità di ulteriori informazioni.

Notes:

This document is property of **T.M. S.R.L.**
 Any copy, even partial, without authorization is forbidden. The information contained in this catalogue can be modified by **T.M. S.R.L.** in any moment and without further information.



T.M. S.R.L. Uninominale
 IT- 24040 - PAGAZZANO (BG)
 Via Della Lira Italiana, 275 / 165
 Tel. +39.0363.383929 - 0363.48134
 Fax +39.0363.816584 - 0363.307196
 e-mail: info@tmelectro.com
 www.tmelectro.com