



Imola LX 0296



Imola LX 0296



Router ultrabroadband

Fibra, xDSL, Wi-Fi 6

SERIE IMOLA LX XX96

I router della serie Imola LX xx96 sono router all-in-one di ultima generazione, dotati di connettività GE/Fibra fino a 10Gbits e Wi-Fi 6 per profili FTTC, FTTH e FTTO.

I diversi modelli di prodotto differiscono per la presenza o meno di alcune connettività (xDSL, Voce, 4G, 5G).

ALL-IN-ONE – Modello LX 0296



FTTC, FTTH, FWA in un unico apparato per connettività affidabili, versatili e scalabili. I nostri apparati della serie Imola LX sono adattabili a qualsiasi tecnologia e comprendono le funzionalità

- Routing & switching
- Multi fail-over
- QoS

PUNTI DI FORZA



Sicurezza nativa

Fin dalla fase di progettazione per soluzioni robuste e sicure nativamente.



Always-On

Connessioni stabili ed ovunque. Link multipli con backup trasparente e qualità del servizio per business senza interruzioni.



Smart value

Massimo valore per il tuo business grazie all'eccellente rapporto prestazioni/prezzo.



Pre-configurazioni in fabbrica

Ricevi il tuo prodotto pre-configureato secondo il tuo specifico caso



100% collaudati in fabbrica

Eseguiamo il collaudo di tutti i nostri apparati.



Zero Touch Provisioning

Per la gestione remota e configurazione agile del parco installato, con la suite TNA di Tiesse.



Imola LX 0296



4 porte Gigabit Ethernet



1 porta eVDSL



2 porte in fibra fino a 10 Gb



Wi-Fi 6 AX



Zero Touch Provisioning



SCENARI E APPLICAZIONI CONSIGLIATI

**ISP e Telco Ready**

Progettati per le esigenze e reti di internet e digital service provider, operatori Telco, carrier e system integrator.

**Backup e ridondanza su link multipli**

Prodotti ottimizzati per filiali e sedi remote ultra connesse

**Continuità del servizio e applicazioni Mission Critical**

Applicazioni business che necessitano di link always-on, prestazioni della rete e qualità del servizio

BACKUP: high availability mission critical

Seamless backup

L'utente non percepisce le interruzioni di servizio e la transizione in backup.

Le transizioni da modalità normale a backup e viceversa, sono eseguite considerando i costi operativi.

Backup multiplo

Una coppia di router in VRRP realizza il backup fisico sia della rete che dell'hardware.

Backup omogeneo

Un singolo router integra tutte le porte, wired e mobile.

Backup eterogeneo

Si può operare su un parco installato per upgrade, aggiungendo un mobile router e utilizzando il protocollo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol).

SPECIFICHE DI SISTEMA

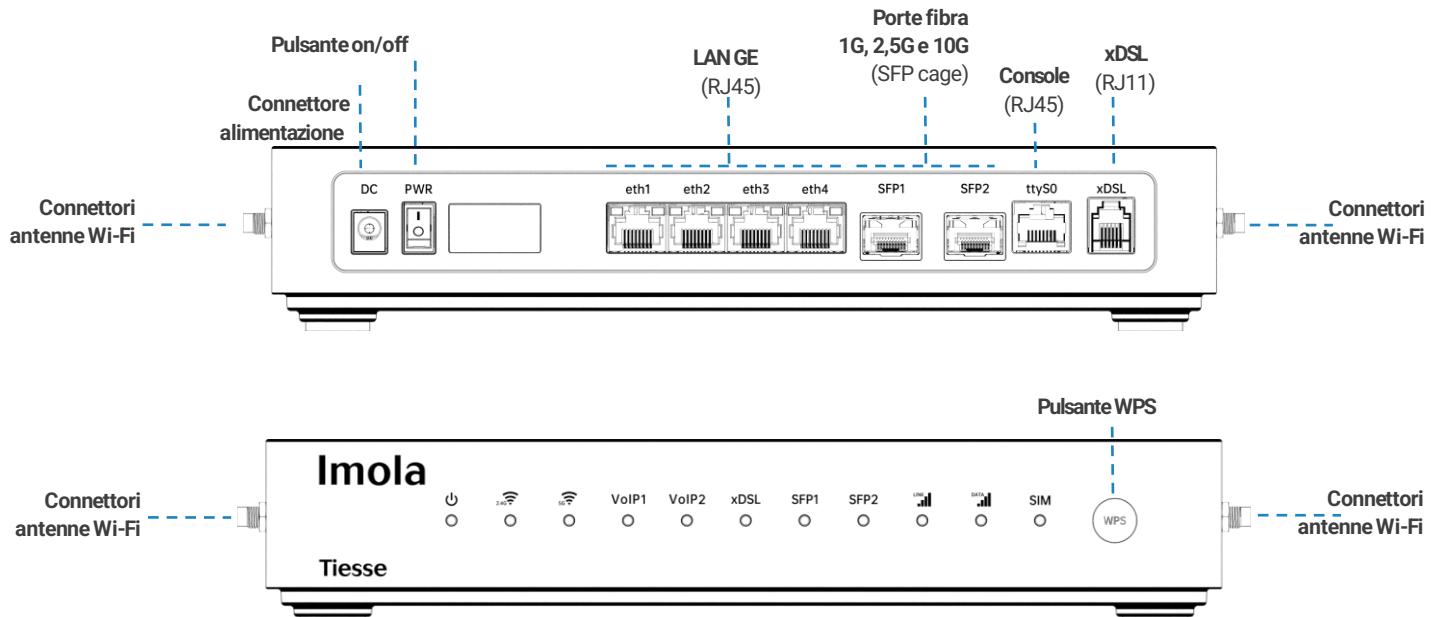
| | | | |
|----------------------|------------------|--------------------|---------------------------------|
| PROCESSORE | Quadcore 2.2 GHz | CHASSIS | Materiale plastico, colore nero |
| MEMORIA | 512 MB | FORM FACTOR | Desktop |
| MEMORIA FLASH | 256 MB | | Rack 2 U (kit opzionale) |

INTERFACCE HARDWARE

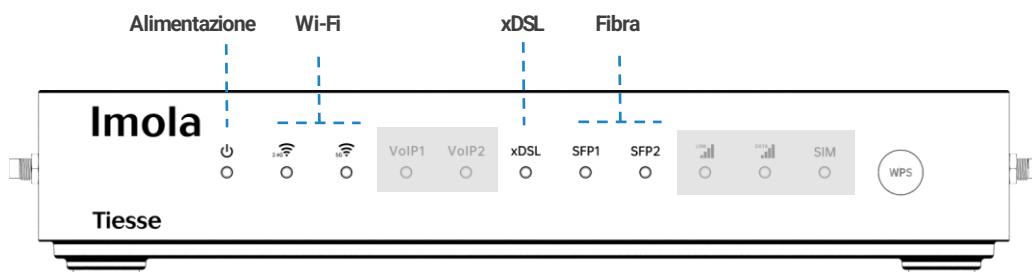
| Porta | Ns | Descrizione | Specifiche |
|------------------|----|-----------------|---|
| LAN / WAN | 4 | GE | Porte 10/100/1000 Mbps |
| | 2 | SFP/SFP+ | Porte a 1G o 2.5 o 10 Gbit, via SFP/SFP+ cages (modulo transceiver SFP non incluso) |
| Wi-Fi | 1 | RF | IEEE 802.11ax IEEE 802.11ac IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n IEEE 802.11a |
| | | Bande | 2.4 GHz e 5 GHz in simultanea |
| | | MIMO | 4 x 4 |
| | | Antenne | Antenne esterne rimovibili, connettore SMA maschio |
| ADSL2/2+ | 1 | ADSL2/2+ | <ul style="list-style-type: none"> – Downstream data rate fino a 24 Mbps – Upstream data rate fino a 3.5 Mbps – Conforme agli Standard G.992.1 annex A,B,C&I, G.992.2-g.Lite, G.992.3 annex A, B, I, J, M, G.992.4-g.Lite.bis, G.992.5 annex A, B, C, I, J, M, ANSI T1.413 issue2, ETSI TS 388 ADSL-over-ISDN, ITU T-I361, ITU T-I.363.5, ITU T-I.432, ITU T-I610, ITU T-I731 |
| VDSL2 | | VDSL2 | <ul style="list-style-type: none"> – Supporto per tutti i profili VDSL2: 8 MHz fino a 30 MHz ITU-T G993.2 – Conforme a G.Vector standard (ITU-T G.993.5) – Conforme allo standard ITU-T G.998.4 G.INP – Compatibile con ADSL2 (retrocompatibilità) |
| eVDSL | 1 | eVDSL | <ul style="list-style-type: none"> – Supporto profilo 35 MHz ITU-T G993.2 Annex Q (profili 35b o Vplus) con rate aggregati fino a 400Mbps |



INTERFACCE HARDWARE



DESCRIZIONE LED



* NOTA: L'utilizzo dei LED dipende dalle funzionalità attive di ciascun modello specifico. Nella figura sopra sono evidenziati i LED utilizzati nei modelli oggetto di questo datasheet.

| LED | Colore | Descrizione |
|---------------|--------------|---|
| Alimentazione | Verde | Stato operativo alimentazione del router |
| Wi-Fi | Verde | stato connessione Wi-Fi banda 2.4 GHz |
| | Verde | stato connessione Wi-Fi banda 5 GHz |
| xDSL | Verde | stato operativo connessione xDSL |
| Fibra | Verde | stato operativo connessione fibra per la porta SFP1 |
| | Verde | stato operativo connessione fibra per la porta SFP2 |
| ETH | Giallo/Verde | per ciascuna porta ETH, indicano stato operativo (verde 1000 Mbps - giallo 10/100 Mbps) |

**FUNZIONALITA' DI MONITORING E MISURAZIONE DELLE PERFORMANCE**

| Supporto IP SLA / Active Probing per misure di qualità | Misura attiva della qualità del link mediante pacchetti di test | Raccolta dati e supervisione tramite |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - One-Way Delay - Round-Trip Delay - Jitter - Packet Loss | <ul style="list-style-type: none"> - BFD – Rilevazione rapida di fault di connettività - ICMP Echo / Ping – RTT e reachability - UDP/TCP Probe – Verifica con protocolli di trasporto reali - HTTPS Probe – Controllo disponibilità servizi applicativi - TWAMP/OWAMP – Misura standardizzata di delay, jitter e loss | <ul style="list-style-type: none"> - SNMPv2/v3 – Polling e trap di stato - Syslog – Log eventi di sistema e allarmi - NetFlow / IPFIX – Analisi dei flussi di traffico - TNA MOS Tiesse |

SOFTWARE

Nota: la lista seguente è puramente indicativa, le funzionalità attive dipendono dalla versione e dall'aggiornamento software (NOS).

- IPv4 / IPv6 Dual Stack advanced forwarding, filtering e dual-stack policies
- VXLAN (RFC 7348): L2 over IP/UDP con VNI encapsulation per-tenant
- Supporto SRv6 Native SID:
 - Implements End, End.X, End.DT6, End.B6 behaviors
 - Integrato con BGP SR Policy per flexible traffic engineering
- Alta disponibilità: ECMP, VRRP, BFD, convergenza veloce tramite EVPN multihoming
- VLAN IEEE 802.1Q: supporto VLAN iTagged con trunk e porte di accesso configurabili
- Bridging Ethernet: domini bridge hardware/software con apprendimento e filtraggio MAC
- Layer 2 protocol Tunneling (L2TP)
- 802.1Q-in-802.1Q
- EVPN (RFC 7432):
 - L2/L3 VPN overlay over IP/MPLS
 - MAC/IP route advertisement (Type-2), IP Prefix routes (Type-5)
 - Ethernet Segment Identifier (ESI) per il multihoming e la ridondanza
- Spanning Tree Protocols (opzionale): supporto RSTP/MSTP
- Integrazione VXLAN + EVPN :
 - EVPN come piano di controllo per gli overlay VXLAN
 - Segmentazione dei tenant e mobilità MAC senza soluzione di continuità
- BGP – Border Gateway Protocol:
 - Supporto completo IPv4/IPv6 con route-map, liste di prefissi, comunità
 - Route Reflector, Confederation, Add-Path, Route Refresh
 - BGP-LU per l'integrazione MPLS/SRv6
 - Estensioni BGP EVPN e SR-TE
 - RPKI per la validazione dell'origine delle rotte
- OSPF / IS-IS:
 - Supporto IGP dinamico per underlay routing
 - SRv6 SID advertisement via estensioni IGP
- RIP, RIPNG
- Routing statico con route distance e route tagging
- Ridistribuzione delle rotte
- Routing basato su policy
- Supporto VRF completo
- VRR (Virtual Routing Redundancy Protocol)
- Routing multicast con PIMv2 sparse-mode e PIMv2 dense-mode, MSDP
- IGMP v1-v2-v3, IGMP snooping, IGMP Proxy
- Supporto MPLS
 - Native MPLS Forwarding
 - Supporto per LDP per la distribuzione di etichette
- Multihoming e Failover:
 - BGP multipath, BFD fast detection, graceful restart

LAYER 2**ROUTING & MULTICAST**



SOFTWARE

Nota: la lista seguente è puramente indicativa, le funzionalità attive dipendono dalla versione e dall'aggiornamento software (NOS).

- Classificazione del traffico in base all'IP di origine, all'IP di destinazione, ai protocolli (UDP, ICMP, TCP, ecc.) e alle porte, e alle loro combinazioni, al riconoscimento delle applicazioni, alla Precedenza IP e al DSCP

QoS

- DiffServ
- Remarking di Precedenza IP, DSCP e CoS
- Shaping con allocazione di banda garantita e ridistribuzione della banda in eccesso
- Committed Access Rate e Multicast rate limit
- Meccanismi di prioritizzazione del traffico, definizione di un numero arbitrario di classi di priorità
- Aggregazione di link IEEE 802.3ad

-
- IPSec VPN (site-to-site e remote-access):

- Supporto IKEv1/IKEv2.
 - Policy-based e route-based IPSec.

VPN e TUNNELLING

- GRE / GRE over IPsec:
 - Simple L3 tunneling o incapsulamento sicuro
 - NHRP (Next Hop Resolution Protocol) per DMVPN Architecture
- L2TP / L2TPv3:
 - Layer 2 VPN over IP
 - Emulazione pseudowire opzionale con controllo statico o dinamico
- Supporto OpenVPN client e server

-
- Access Control Lists (ACLs):

- IPv4/IPv6 L2-L4 filtering con azioni di autorizzazione/rifiuto
 - Applicato su ingress/egress per interfaccia o a livello globale

SICUREZZA

- Stateful Firewall:
 - Tracciamento delle connessioni con filtraggio basato sulle sessioni
 - Ispezione dei flussi TCP/UDP/ICMP con gestione dinamica delle porte
 - Protezione contro i SYN flood e i pacchetti malformati
- Supporto NAT / PAT:
 - Source NAT, Destination NAT, Port Address Translation
 - Utile per l'interworking da IPv4 a IPv6 e per l'isolamento del traffico
- 802.1x
 - Autenticazione della porta di accesso tramite EAP con backend RADIUS

SERVIZI

-
- Client DHCP, server DHCP con funzioni anti-spoofing, relay DHCP

- Proxy DNS intelligente, locale e remoto

- Traceroute

- Supporto client e server NTP

- DynDNS

-
- SNMPv2, SNMPv3

- Netflow

- Server Telnet con più sessioni simultanee

- Server SSH con più sessioni simultanee (SSHv2)

- Gestione dei guasti Syslog /Trap

GESTIONE e CONFIGURAZIONE

- Supporto Radius, TACACS+

- Modelli Netconf e YANG

- Tracciamento per la gestione dei backup, comandi ed eventi programmati

- Aggiornamento del software via TFTP, FTP, sFTP, HTTP, HTTPS, SCP

- Configurazione tramite Command Line Interface (CLI), Text/Menu oriented e Telnet

- Suite TNA (Tiesse Network Architecture) per l'autoprovisioning e la gestione remota automatizzata

- Gestione di un numero illimitato di configurazioni

SD-WAN con TNA Suite



I router **IMOLA LX** sono integrati nella suite **TNA (Tiesse Network Architecture)**, la soluzione SD-WAN sviluppata da Tiesse al fine di rendere disponibile una soluzione dinamica, sicura, affidabile, performante e scalabile. La soluzione TNA ha alla sua base la fruibilità del prodotto e pone l'accento sulla efficacia e facile realizzabilità di una soluzione SD-WAN senza dover implementare architetture complesse e costose e per questo adattabili da pochi e strutturati clienti finali.

Grazie a casi d'uso altamente consolidati e robusti la suite TNA ha integrato, con una architettura modulare, funzionalità innovative per realizzare una soluzione SD-WAN concreta ed in grado di rispondere alle esigenze del mercato.

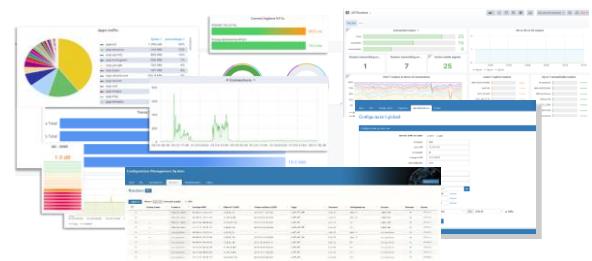
La TNA è una soluzione **All-in-One modulare** composta entità distinte: **CoS**, **MoS** e **NAD** che collaborano organicamente per gestire tutti gli aspetti di gestione di una rete sia IP che in architetture di **Overlay**. In questo caso la suite è completata da un ulteriore modulo denominato **OVN**.

Il cuore della soluzione SD-WAN Tiesse è composto dall'**Intelligent Routing** che permette alla rete, sia in scenari di overlay o meno, di reagire ai cambiamenti di stato, riuscendo ad operare autonomamente al meglio anche in presenza di congestioni, saturazioni o traffico anomalo.

TNA Suite DASHBOARD

Mediante una dashboard flessibile, che può essere anche personalizzata, è possibile amministrare e gestire la SD-WAN.

* Nota: le funzionalità disponibili possono variare in base al modello di prodotto



| Pannello | Descrizione | Parametri |
|-----------------|---|--|
| ROUTER | Monitoraggio e visualizzazioni delle risorse principali per ogni apparato (Router, CPE, IoT) | <ul style="list-style-type: none"> – Raggiungibilità e connettività verso una rete target/internet (primary/backup o altro) – Tempo di uptime e numero di reboot – Round Trip Time ultimo miglio o verso target Internet – Utilizzo CPU, memoria, carico router in base alle attività in corso ed in coda – Numero connessioni attive – Throughput in ingresso/uscita e traffico generato/ricevuto per singola interfaccia – Classificazione del traffico per tipo di applicazione per specifico apparato – Numero di dispositivi connessi alle reti Wi-Fi attive – Connessioni ottiche GPON: uptime, potenza ottica in ingresso/uscita, temperatura SFP – Connessioni rete cellulare: potenza del segnale per ogni tipo di connessione (5G/4G/3G/2G e SINR, RSRP, RSSI, RSCP, EC/IO), SIM in uso – Connessione xDSL: uptime, stato ed attenuazione del segnale, margine di rumore (SNR), errori di ridondanza (CRC) |
| GENERALI | Monitoraggio e visualizzazioni in forma aggregata | <ul style="list-style-type: none"> – Numero totale apparati: <ul style="list-style-type: none"> – connessi, raggiungibili e irraggiungibili, in funzione del tempo di uptime – che trasmettono su una specifica interfaccia – con connessione mobile attiva – attivi raggruppati per tipo di connessione (primaria, backup, altra) – collegati su rete 5G, 4G, 3G e 2G – Dispositivi raggiungibili e irraggiungibili, per tempo di uptime, in un range di tempo specificato – Classifica /ordinamento apparati: <ul style="list-style-type: none"> – primi 5 (attivi) per numero di connessioni – ordine di tempo degli ultimi router connessi e di quelli non più raggiungibili – per tempo di risposta (RTT maggiore e minore) verso una data destinazione |
| OVN | Monitoraggio e visualizzazioni dei dati relativi alla Overlay Network | <ul style="list-style-type: none"> – Numero totale di apparati: <ul style="list-style-type: none"> – connessi, raggiungibili e irraggiungibili, in funzione del tempo di uptime – con connessione mobile attiva – che trasmettono su una specifica interfaccia – attivi raggruppati per tipo di connessione (primaria, backup, altra) – Dispositivi raggiungibile e irraggiungibili, per tempo di uptime, in un range di tempo specificato – Classifica /ordinamento apparati: <ul style="list-style-type: none"> – primi 5 (attivi) per numero di connessioni – ordine di tempo degli ultimi router connessi e di quelli non più raggiungibili – per tempo di risposta (RTT maggiore e minore) verso una data destinazione |



ACCESSORI OPZIONALI

Sono disponibili accessori opzionali quali antenne per installazioni sia indoor che outdoor omnidirezionali e direzionali, moduli SFP transceiver e kit di montaggio su rack. Si invita a consultare i relativi datasheet scaricabili dal sito www.tiesse.com



Immagini a scopo illustrativo

ALTRE INFORMAZIONI E SUPPORTO

SUPPORTO.TIESSE.COM



- Documentazione tecnica, istruzioni di montaggio, quick start guide, dati primo accesso
- Aggiornamenti firmware
- Dichiarazioni di conformità EMC, RED, RoHS, ...
- Richiesta supporto tecnico
- Informazioni su fine vendita e fine supporto prodotti
- Riparazione in garanzia e ricondizionamento prodotti

WIKI.TIESSE.COM



- Sito dedicato alla documentazione software
- Manuali d'uso
- Guide per il primo accesso
- Case studies, tutorial e altre risorse utili all'utilizzo dei prodotti

IMMAGINI DI PRODOTTO



Vista frontale, lato LED



Vista retro, lato porte



Vista frontale, lato LED, con antenne Wi-Fi esterne



Vista retro, lato porte, con antenne Wi-Fi esterne



SOSTENIBILITÀ'

SISTEMA

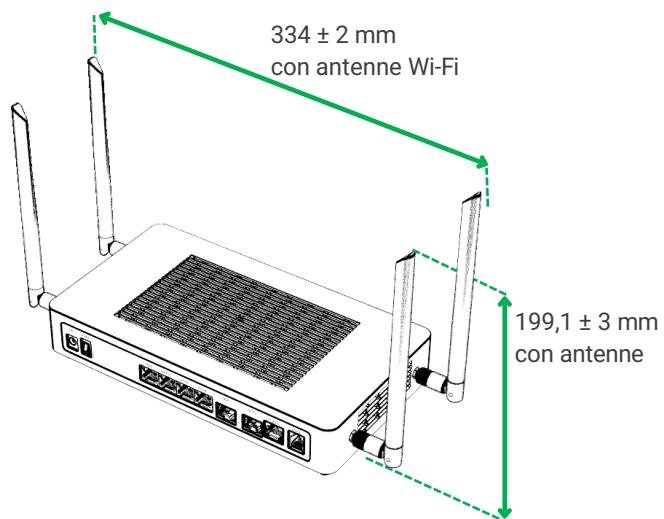
| | |
|--|---|
| Alimentazione | - Alimentatore esterno desktop 12V - Pulsante On/Off |
| Raffreddamento | Fanless |
| Consumi (full functions) | ≈ 20W |
| EEE (Energy-Efficient Ethernet) | I prodotti Tiesse sono conformi allo standard EEE(802.3az), il quale consente di risparmiare energia riducendo automaticamente il consumo delle porte Ethernet durante i periodi di basso traffico, senza alterarne le performance. |
| Dynamic Power Scaling | I prodotti Tiesse utilizzano meccanismi di controllo per ridurre automaticamente la potenza consumata, abbassando la frequenza di clock della CPU quando il carico è basso. |
| Mean Time of Failure (MTBF) | ≈156804 ore |

DATI AMBIENTALI

| | | |
|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Operatività | Temperatura | -10° C / +45° C |
| | Umidità | 5% ~ 95% (non condensata) |
| Stoccaggio | Temperatura | -40° C / +85° C |
| | Umidità | 5% ~ 95% (non condensata) |

DIMENSIONI e PESO

| | | | |
|-----------------------|---|------------------|------------------|
| Corpo macchina | 280,8 x 145,2 x 50,4 (L x P x A mm) | | |
| | ≈ 2045 gr (peso max prodotto + packaging + accessori) | | |
| Peso totale | Prodotto | Accessori | Packaging |
| | ≈ 1100 gr | ≈ 410 gr | ≈ 535 gr |



ALTRI INFORMAZIONI

| | |
|-------------------------------|---|
| Imballaggi e packaging | Il 100% del materiale del packaging del singolo prodotto è di carta/cartone – 0% plastica |
| | Il 100% del materiale del packaging Tiesse è in materiale riciclabile. |
| Rifiuti RAEE | Per il corretto smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE": contattare raee@tiesse.com |

Tiesse

Innovazione made in Italy®

Tiesse è un'azienda tutta italiana che vanta oltre 25 anni di esperienza nella progettazione, sviluppo e produzione di apparati di rete e dispositivi IoT, idonei ad essere utilizzati anche in scenari mission-critical e industriali. Le serie di maggior successo di Tiesse, Imola, Lipari e Levanto, sono innovative, competitive e certificate, e sono presenti nelle reti dei maggiori operatori di telecomunicazioni, nelle reti del settore energia, grande distribuzione e settori verticali, sia nel mercato italiano che estero.

Maggiori informazioni sulle soluzioni Tiesse sono disponibili sul sito web aziendale www.tiesse.com



Info: info@tiesse.com

Marketing & Commerciale: marketing@tiesse.com

Tel. +39.0125.230544

www.tiesse.com



© Copyright Tiesse S.p.A.

Tutti i diritti sono riservati e tutelati secondo le leggi nazionali e internazionali - Ogni divulgazione, derivazione o riproduzione del presente documento, anche parziale, è severamente vietata se priva di autorizzazione scritta preventiva da parte di Tiesse.



Disclaimer

Le informazioni contenute in questo documento hanno solo scopo di riferimento e si intendono non impegnative, né costituiscono un'offerta commerciale. Le informazioni contenute in questo documento possono contenere dichiarazioni preveditive, tra cui, senza limitazione, dichiarazioni relative ai futuri risultati finanziari e operativi, al futuro portfolio prodotti, alle nuove tecnologie, ecc. Diversi fattori potrebbero causare risultati e sviluppi che potrebbero essere diversi da quanto esposto o implicato nelle dichiarazioni preveditive. Tiesse si riserva il diritto di modificare le informazioni qui contenute in qualsiasi momento e senza preavviso.

Ver. ITA 201125

erion

1000
Trees in Italy