



# Serie Imola LX x272-IKW

Imola LX 0272-IKW

Imola LX 5272-IKW



# Serie Imola LX x272-IKW



## Router per banda ultralarga eVDSL - Wi-Fi - LTE

### SERIE IMOLA LX x272

La serie **Imola LX x272** è una linea avanzata di router con connettività eVDSL 35b plus e WAN Gigabit Ethernet, progettata specificamente per applicazioni business che richiedono elevati standard di sicurezza e prestazioni di rete ottimali.

Le dimensioni compatte e le possibilità di installazione verticale, orizzontale e a muro rendono i modelli Imola LX x272 facilmente installabili in qualsiasi ambiente, mentre il design a basso consumo energetico contribuisce a ridurre i costi operativi.

### ALL-IN-ONE



FTTC, FTTH, Wi-Fi e 4G, 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

- Router e 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.



#### Certificati

Validati per l'inserimento nei profili di offerta business e di utilizzo nelle reti dei principali operatori telco.



#### Robusti e affidabili

Progettati per funzionare a lungo: hardware e software ai massimi livelli di affidabilità e durezza.



#### Smart value

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



#### Zero Touch Provisioning

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



#### Eco-efficienti

Consumi minimi, minor impatto ambientale e maggiore risparmio sui costi operativi



#### Pre-configurazioni in fabbrica

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



#### 100% collaudati in fabbrica

Eseguiamo il collaudo di tutti i nostri apparati, comprese le SIM card per i modelli con connessione radio cellulare.



## MODELLI IMOLA LX x272-IKW

I modelli Imola della linea LX x272 comprendono, in un apparato robusto e all-in-one le funzionalità descritte nel presente datasheet e si distinguono per la presenza della connessione radio cellulare LTE. Sono disponibili anche le varianti con doppio Wi-Fi (b/g/n + ac) con i modelli IK2W



5 porte Gigabit Ethernet



1 porta eVDSL



Wi-Fi b/g/n



1 porta 4G cat. 4



Zero Touch Provisioning



IMOLA LX 0272-IKW



IMOLA LX 5272-IKW



## 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

Accesso distribuito e sicuro di filiali e sedi remote di banche, assicurazioni, dealers, franchising, imprese e pubbliche amministrazioni

## 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.

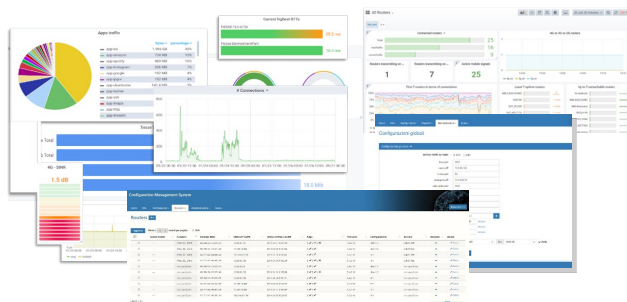
### Backup omogeneo

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).

## ZERO TOUCH PROVISIONING



I router Tiesse sono integrati nella suite **TNA (Tiesse Network Architecture)**.

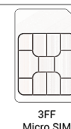
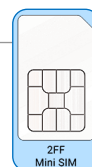
**TNA** è la suite software modulare che abilita l'architettura di rete Zero Touch Provisioning, inclusi il monitoraggio, la gestione remota ed automatizzata via web delle configurazioni e delle release firmware del parco macchine installato; permette l'ingegneria del traffico, le overlay network, e molte altre funzionalità.

Sul sito [www.tiesse.com](http://www.tiesse.com) è disponibile il datasheet completo della soluzione.



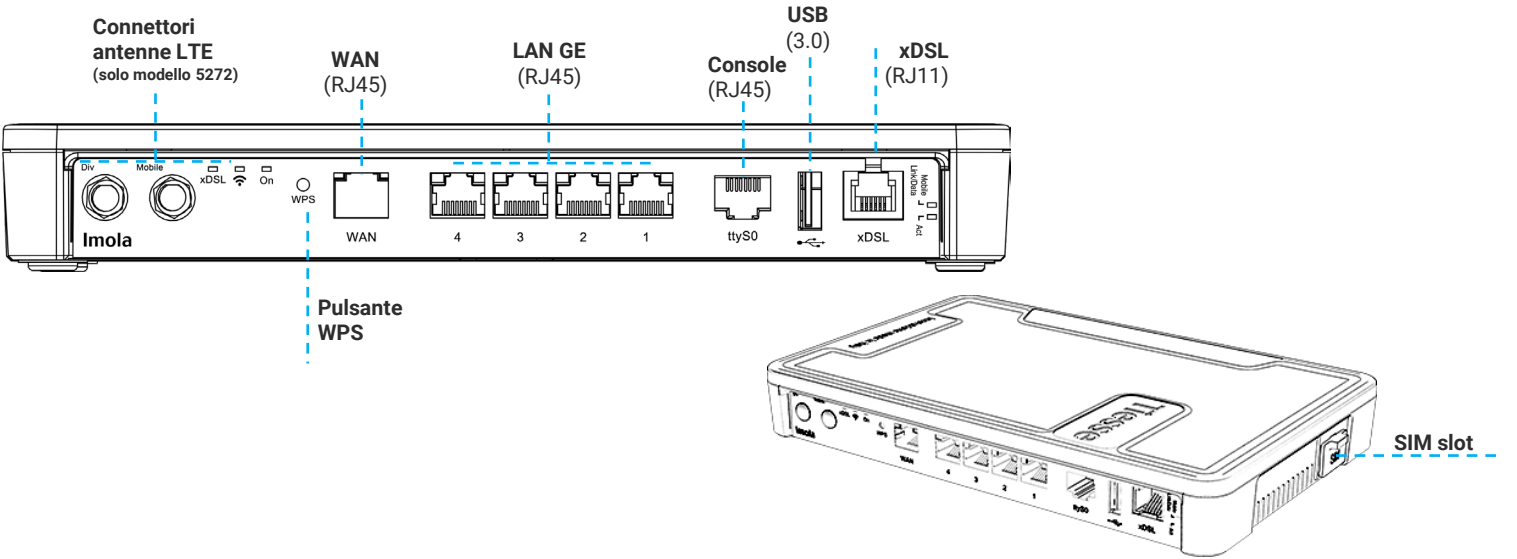
## INTERFACCE HARDWARE

Porta	N°	Tipo	Specifiche
LAN	4	GE	10/100/1000 Mbps
	1	Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.11 b/g/n (2.4 GHz) 2x2, fino a 300 Mbps</li> <li>- Antenne interne</li> </ul>
WAN	1	GE	10/100/1000 Mbps (etichetta WAN)
		xDSL	Full rate ADSL2/2+ / eVDSL
		ADSL2/2+	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Downstream data rate fino a 24 Mbps e upstream data rate fino a 3.5 Mbps</li> <li>- Conforme agli Standard G.992.1 annex A, B, C &amp; 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-I.361, ITU T-I.363.5, ITU T-I.432, ITU T-I.610, ITU T-I.731</li> </ul>
	1	VDSL2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supporto per tutti i profili VDSL2: 8 MHz fino a 30 MHz ITU-T G.993.2</li> <li>- Conforme allo standard G.Vector (ITU-T G.993.5)</li> <li>- Conforme allo standard ITU-T G.998.4 G.INP</li> <li>- Compatibile con ADSL2 (backward compatibility)</li> </ul>
		eVDSL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supporto per tutti i profili VDSL2: 8 MHz fino a 35 MHz, in conformità allo standard ITU-T G.993.2 Annex Q (profili 35b o Vplus), capace di rate aggregati fino a 400 Mbps</li> <li>- Supporto G.Vector (ITU-T G.993.5)</li> <li>- Conforme allo standard ITU-T G.998.4 G.INP (protezione da rumori impulsivi)</li> <li>- Compatibile con ADSL2 (backward compatibility)</li> <li>- Ottima stabilità delle connessioni in caso di eventuali disturbi sulle linee</li> </ul>
		GSM / GPRS / EDGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bande di frequenza: 900 / 1800 / 1900 MHz</li> <li>- GPRS multislots 10 - EDGE multislots 12</li> </ul>
		UMTS / HSDPA / HSUPA / HSPA+	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bande di frequenza WCDMA: 900 / 2100 Mhz</li> <li>- Velocità di trasmissione dati HSDPA fino a categoria 20</li> <li>- Velocità di trasmissione dati HSUPA fino a categoria 6</li> <li>- HSPA+ data rate: 21.1 Mbps in Downlink e 5.7 in Uplink</li> <li>- Supporto modalità Dual Carrier HSPA</li> </ul>
RADIO CELLULARE (solo modello 5272)		DC-HSPA+	42 Mbps in download
	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilità di configurare ed attivare due APN contemporaneamente</li> <li>- Disponibili due varianti: modello con LTE cat. 4 e LTE cat. 6</li> <li>- <b>Modello con modem LTE cat.4</b></li> <li>- Bande di frequenza: B1/B3/B7/B8/B20</li> <li>- Velocità di trasmissione dati: categoria 4, MIMO*</li> <li>- LTE data rate: 150 Mbps in Downlink e 50 Mbps in Uplink (il valore di throughput dipende dalla configurazione della rete, banda assegnata alla UE, numero di utenti e condizioni del segnale RF)</li> <li>- <b>Modello con modem LTE cat.6</b></li> <li>- Bande di frequenza: supporto bande RF da 1.4MHz fino a 40MHz (2xCA)</li> <li>- LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20/B28/B32</li> <li>- LTE-TDD: B38/B40/B41</li> <li>- 2 x CA (Carrier Aggregation): B1+B1/B5/B8/B20/B28; B3+B3/B5/B7/B8/B20/B28; B7+B5/B7/B8/B20/B28; B20+B32; B38+B38; B40+B40; B41+B41</li> <li>- Supporto MIMO in download</li> <li>- Data rate: FDD: Max 300Mbps (DL)/50Mbps (UL) TDD: Max 226Mbps (DL)/28Mbps (UL) (il valore di throughput dipende dalla configurazione della rete, banda assegnata alla UE, numero di utenti e condizioni del segnale RF)</li> </ul>
	2	ANTENNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 antenne removibili, connettore SMA maschio, fronte prodotto</li> <li>- Supporto Multiple Input/Multiple Output (MIMO)</li> <li>- Disponibili anche antenne versione outdoor (omnidirezionale e direzionale), ad alto guadagno e anti vandalo (opzionali)</li> </ul>
	1	SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 SIM slot per mini SIM card ad accesso esterno</li> </ul>

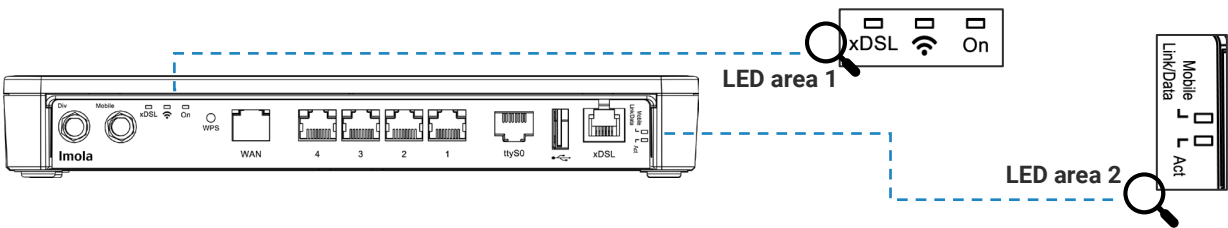




INTERFACCE HARDWARE



LED



LED	Colore	Posizione	Descrizione
Alimentazione	Verde	LED area 1	Indica stato operativo dell'alimentazione del prodotto
Wi-Fi	Verde	LED area 1	Stato operativo Wi-Fi b/g/n (2.4 GHz)
xDSL	Verde	LED area 1	Stato operativo connessione xDSL
LAN	Giallo	Su porta LAN	Uno per ciascuna porta ETH, indica stato operativo connessione a 1Gbps
	Verde	Su porta LAN	Uno per ciascuna porta ETH, indica stato operativo connessione a fino a 100 Mbps
Radio Cellulare (modello 5272)	Giallo	LED area 2	Link: stato operativo connessione radio cellulare
	Verde	LED area 2	Data: attività dati connessione radio cellulare

OPZIONI DI MONTAGGIO







## 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"> <li>- One-Way Delay</li> <li>- Round-Trip Delay</li> <li>- Jitter</li> <li>- Packet Loss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BFD – Rilevazione rapida di fault di connettività</li> <li>- ICMP Echo / Ping – RTT e reachability</li> <li>- UDP/TCP Probe – Verifica con protocolli di trasporto reali</li> <li>- HTTPS Probe – Controllo disponibilità servizi applicativi</li> <li>- TWAMP/OWAMP – Misura standardizzata di delay, jitter e loss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMPv2/v3 – Polling e trap di stato</li> <li>- Syslog – Log eventi di sistema e allarmi</li> <li>- NetFlow / IPFIX – Analisi dei flussi di traffico</li> <li>- TNA MOS Tiesse</li> </ul>

## SOFTWARE

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

<b>NETWORKING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TCP-UDP IPv4</li> <li>- IPv6</li> </ul>
<b>LAYER 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LAN Bridging</li> <li>- VLAN su interfacce LAN on802.1q in Access mode, Trunk, nativo VLAN e Hybrid mode</li> <li>- Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)</li> <li>- 802.1Q-in-802.1Q</li> </ul>
<b>ROUTING &amp; MULTICAST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Static, Policy routing, RIPv1, RIPv2</li> <li>- BGP-4, BGP-4+</li> <li>- OSPFv2</li> <li>- VRF Lite, Routing redistribution e tagging</li> <li>- IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol)</li> <li>- VRRP (Virtual Routing Redundancy Protocol) con autenticazione IPv4-IPv6</li> <li>- IGMP v1-v2-v3, IGMP snooping, IGMP proxying</li> <li>- Multicast routing con PIMv2 sparse-mode e PIMv2 dense-mode, MSDP</li> </ul>
<b>QoS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione del traffico basato su IP sorgente, IP destinazione, protocolli (UDP, ICMP, TCP, ecc) e porte, e loro combinazioni, sul riconoscimento di applicazioni, su IP Precedence e DSCP</li> <li>- DiffServ</li> <li>- Remarking of IP Precedence, DSCP and CoS</li> <li>- QoS su classi ATM</li> <li>- Shaping con banda allocata garantita e redistribuzione della banda in eccesso</li> <li>- Committed Access Rate e Multicast rate limit</li> <li>- Meccanismi di prioritizzazione del traffico, definizione di un numero arbitrario di classi di priorità</li> <li>- IEEE 802.3ad link aggregation</li> </ul>
<b>SICUREZZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NAT/PAT</li> <li>- ACLs, Stateful Firewall</li> <li>- SSL Tunnelling</li> <li>- L2TP</li> <li>- GRE Tunnelling con keep alive e key sequence numbering (ottimizzazione delle rete cellulare)</li> <li>- VPN con IPSEC/ESP o IPSEC/AH IKEv1/IKEv2</li> <li>- 3 DES Encryption</li> </ul>
<b>SERVIZI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DHCP client, DHCP server con funzioni di antispoofing, DHCP Layer Discovery Protocol IEEE 802.1ab, DHCP relay</li> <li>- Intelligent DNS Proxy, locale e remoto</li> <li>- Traceroute</li> <li>- NTP Client e supporto Server</li> <li>- Easy VPN</li> <li>- DDns</li> </ul>
<b>GESTIONE e CONFIGURAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SNMP v1, SNMPv2, SNMPv3</li> <li>- Telnet server con sessioni multiple simultanee</li> <li>- SSH server con sessioni multiple simultanee (SSHv2)</li> <li>- Netflow</li> <li>- Supporto IP SLA per: One Way Delay, Round Trip Delay, Jitter, Packet Loss</li> <li>- SAA (Service Assurance Agent)</li> <li>- Fault management Syslog /Trap</li> <li>- Radius Support, TACACS+</li> <li>- Tracking per backup management, comandi ed eventi schedulati</li> <li>- Aggiornamento software via TFTP, FTP, sFTP, HTTP, HTTPS, SCP</li> <li>- Configurazione mediante command Line Interface (CLI), Text/Menu oriented e Telnet</li> <li>- TNA (Tiesse Network Architecture) suite per auto-provisioning e gestione automatizzata remota</li> <li>- Gestione di un numero illimitato di configurazioni</li> </ul>



## SPECIFICHE DI SISTEMA

**PROCESSORE** RISC Network processor

**MEMORIA** DRAM 256 MB – DDR3

**MEMORIA FLASH** 256 MB

**ANTENNE Wi-Fi** Interne

**ANTENNE 4G** **Modello 5272**  
2 antenne esterne removibili, sul fronte prodotto  
Connettore SMA maschio

### CHASSIS

Materiale plastico, colore nero

Disponibile su richiesta una variante in materiale metallico, per progetti a volume o industriali

### FORM FACTOR

Desktop e Muro

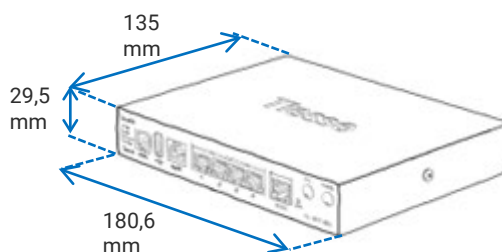
Installazione su desktop in posizione verticale e installazione a muro tramite apposita staffa compresa nel kit

## VARIANTE CON CHASSIS IN METALLO

Disponibile variante con chassis in metallo (per progetti a volume o industriali) con range di temperatura operativa estesa (-25°/+70°).

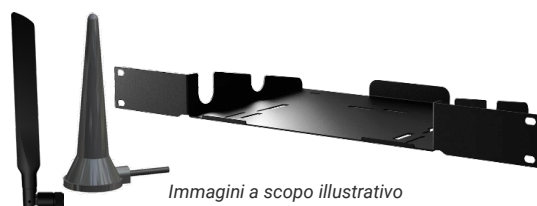
Antenne esterne (2 per Wi-Fi, 2 per radio cellulare – connettore SMA maschio).

Peso corpo macchina: 660 gr ± 10%



## ACCESSORI OPZIONALI

Sono disponibili accessori opzionali quali antenne per installazioni sia indoor che outdoor omnidirezionali e direzionali. Si invita a consultare i relativi datasheet scaricabili dal sito [www.tiesse.com](http://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



## SOSTENIBILITA'

### SISTEMA

<b>Alimentazione</b>	- 12V AC/DC Adapter - Pulsante On/Off
<b>Raffreddamento</b>	Fanless
<b>Consumi</b> (full functions)	- Imola LX 0272-IKW: ≈ 6W - Imola LX 5272-IKW: ≈ 7,5W
<b>EEE</b> (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.
<b>Dynamic Power Scaling</b>	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.
<b>Mean Time Between Failure (MTBF)</b>	- Imola LX 0272-IKW: ≈ 1181724 ore - Imola LX 5272-IKW: ≈ 958344 ore

### DIMENSIONI e PESO – IMOLA LX 0272-IKW

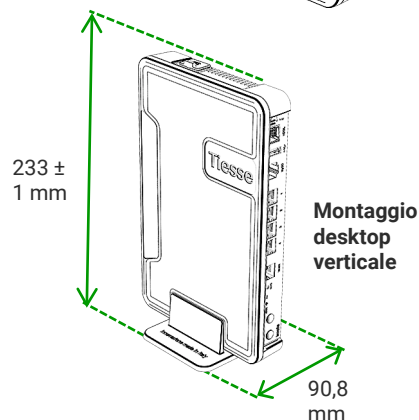
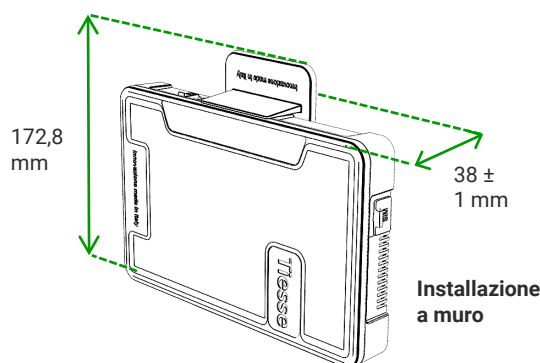
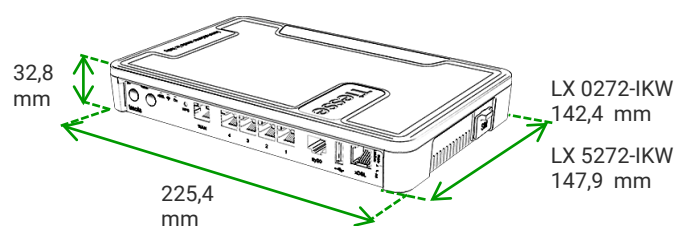
<b>Corpo macchina</b>	225,4 x 142,4 x 32,8 (L x P x A mm)		
	≈ 785 gr (peso massimo comprensivo di packaging e accessori)		
<b>Peso totale</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Accessori</b>	<b>Packaging</b>
	≈ 415 gr	≈ 260 gr	≈ 110 gr

### DIMENSIONI e PESO – IMOLA LX 5272-IKW

<b>Corpo macchina</b>	225,4 x 147,9 x 32,8 (L x P x A mm)		
	≈ 975 gr (peso massimo comprensivo di packaging e accessori)		
<b>Peso totale</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Accessori</b>	<b>Packaging</b>
	≈ 480 gr	≈ 385 gr	≈ 110 gr

### DATI AMBIENTALI

<b>Temperatura di esercizio</b>	-5° C / +50° C
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	-40° C / +70° C
<b>Umidità massima relativa di esercizio</b>	93% (non condensata)
<b>Grado di protezione</b>	IP40



### ALTRE INFORMAZIONI

<b>Imballaggi e packaging</b>	Per questo prodotto, in media l'89% del materiale del packaging è in carta/cartone e l'incidenza del materiale plastico è uguale o inferiore al 11%.
	Il 100% del materiale del packaging Tiesse è in materiale riciclabile.
<b>Rifiuti RAEE</b>	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 <a href="mailto:raee@tiesse.com">raee@tiesse.com</a>



# 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](http://www.tiesse.com)



Info: [info@tiesse.com](mailto:info@tiesse.com)

Marketing & Commerciale: [marketing@tiesse.com](mailto:marketing@tiesse.com)

Tel. +39.0125.230544

[www.tiesse.com](http://www.tiesse.com)



#### 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 predittive, 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 predittive. Tiesse si riserva il diritto di modificare le informazioni qui contenute in qualsiasi momento e senza preavviso.

© 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.