

OFFEL

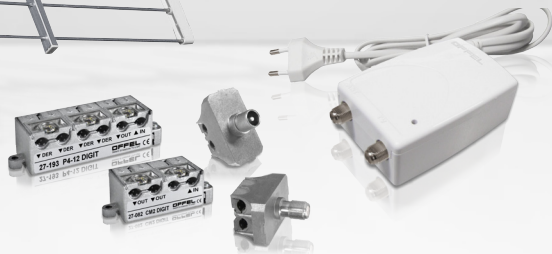
Sistemi di ricezione TV e SAT




www.offel.it



Dal 1960
qualità **Made In Italy**
nella produzione di materiali
per la ricezione TV e SAT



**Antenne • Parabole • Elettronica TV e SAT • Modulatori • Prese e Divisori
Pali e zanche • Cavi • Strumenti di misura • Fibra ottica • Telefonia**



Sistemi per l'amplificazione del segnale di telefonia mobile 2G, 3G, 4G e 5G

Copertura cellulare insufficiente?

Ad ogni problema la sua soluzione



Non c'è campo? • Cade la linea? • Connessione scadente? • Navigazione lenta? • Scarsa ricezione?

Come migliorare il segnale di telefonia mobile

Il problema

All'interno dell'edificio non si riceve il segnale di telefonia mobile

La soluzione

Se il segnale ricevuto all'esterno dell'edificio è di buona qualità (almeno 42 dB μ V o -65 dBm) può essere portato all'interno dell'edificio.

**Prodotti ideali per amplificare i segnali GSM, UMTS e LTE
in case, uffici, aziende, parcheggi, capannoni, centri commerciali, ecc.**



Che differenza c'è tra i prodotti certificati e quelli che non lo sono?

I prodotti **certificati** sono **sicuri**.

Progettati per non creare interferenze
al segnale delle celle trasmettenti dei ripetitori telefonici

- Certificati C€
- Conformi alla direttiva 2014/53/UE
- Compatibili con tutti gli operatori telefonici e le marche di dispositivi mobili



Attenzione!

Utilizzando dispositivi non certificati si può incorrere in sanzioni penali e amministrative.

Analisi del segnale da amplificare

1

Individuare gli operatori telefonici che si desidera ricevere

**TIM
Vodafone
Wind/3
Iliad**

...

2

Controllare su quale banda si riceve il segnale

**800 MHz
900 MHz
1800 MHz
2100 MHz**

...

3

Misurare il segnale all'esterno dell'edificio per capire se è di buona qualità

**min. 42 dB μ V
(-65 dBm)**

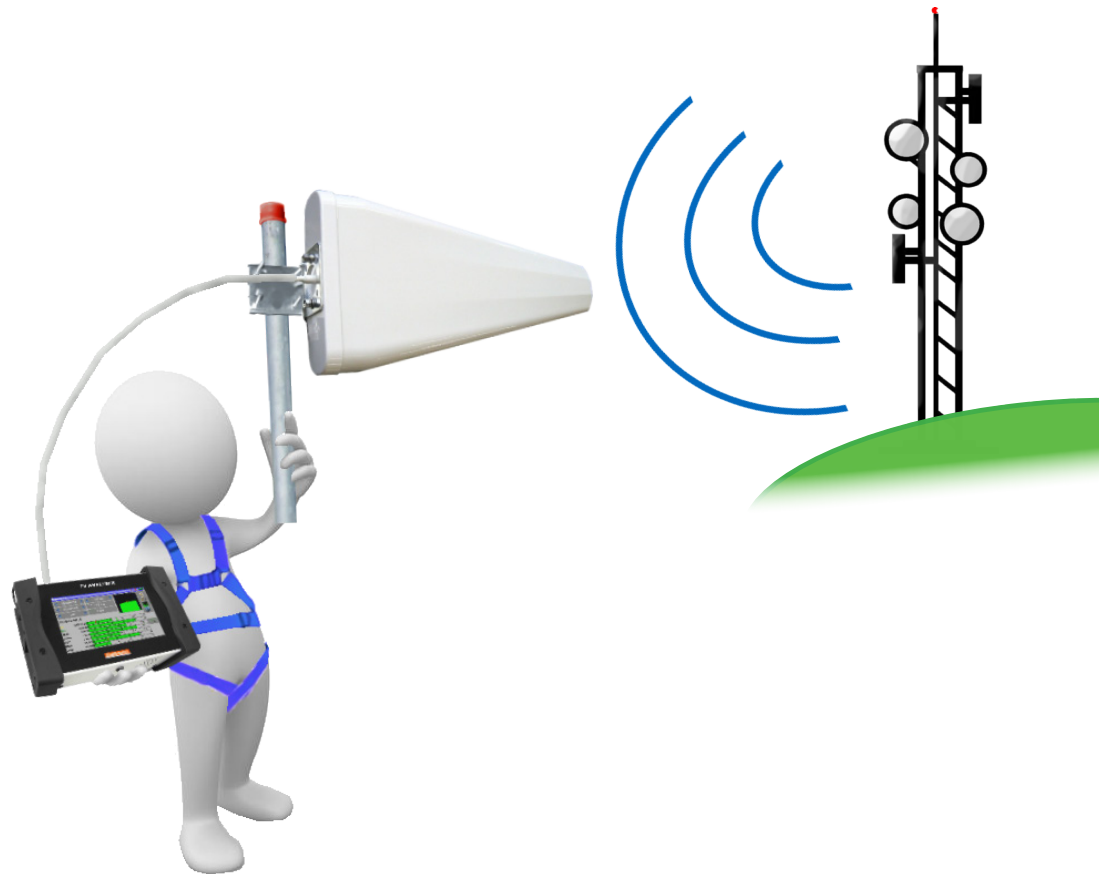
Il segnale all'esterno dell'edificio è di buona qualità?

Metodo di misura professionale (tutti gli operatori)

- Misuratore di campo TV-SAT
- Antenna logaritmica art. 39-322N

Metodo di misura più approssimativa (solo operatore della SIM che si sta utilizzando)

- App per Smartphone



Misura del segnale telefonico tramite misuratore di campo TV-SAT

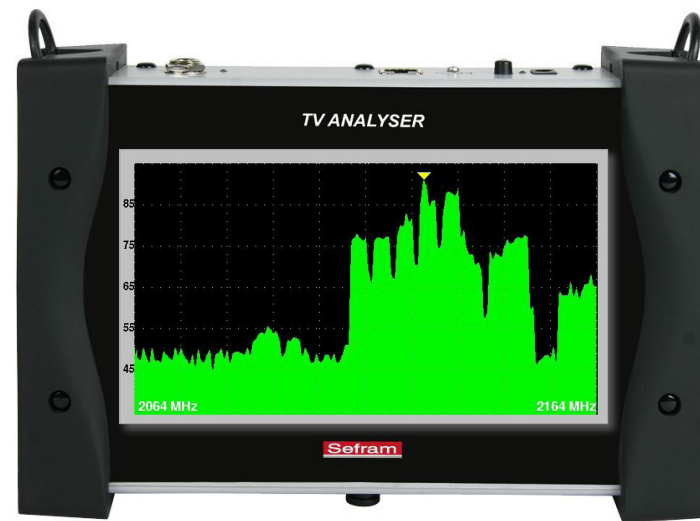
Analisi del segnale di **tutti gli operatori** in tutte le bande.

Per ottenere la massima potenza di uscita dell'amplificatore occorre che il segnale misurato sia pari ad almeno **58 dB μ V** (-50 dBm).

Esempio:

Misurare il segnale dell'operatore TIM in banda 2100 MHz, in downlink.

Esempio di misurazione del segnale in banda 2100 MHz



BANDA 2100 MHz (rete 3G o rete 4G)



Misura del segnale telefonico tramite App su smartphone

Analisi del segnale **solo dell'operatore della SIM** che si sta utilizzando.







Per ottenere la massima potenza di uscita dell'amplificatore occorre che il segnale rilevato dalla App sia pari ad almeno **-62 dBm** (46 dB μ V).



Esempio di misurazione segnale della rete 3G tramite App gratuita (Network Cell Info Lite)

Frequenze reti 2G, 3G, 4G, 5G dei principali operatori italiani

Aggiornate al 04 agosto 2020

Banda	Nome banda	Rete	Frequenze
700 MHz	28	5G	<div> Uplink 703 713 723 733  Downlink 758 768 778 788 </div>
800 MHz	20	4G	<div> Uplink 832 842 852 862  Downlink 791 801 811 821 </div>
900 MHz	8	2G 3G	<div> Uplink 880 885 895 905 915  Downlink 925 930 940 950 960 </div>
1800 MHz	3	4G 5G	<div> Uplink 1715 1735 1745 1765 1785  Downlink 1810 1830 1840 1860 1880 </div>
2100 MHz	1	3G 4G	<div> Uplink 1920 1940 1955 1965 1980  Downlink 2110 2130 2145 2155 2170 </div>
2600 MHz	7	4G 5G	<div> Uplink 2510 2520 2535 2550 2570  Downlink 2630 2640 2655 2670 2690 </div>

Uplink: banda per il segnale inviato dai cellulari verso la stazione radio base (BTS)

Downlink: banda per il segnale inviato dalla stazione radio base (BTS) verso i cellulari

Kit base - per impianti di piccole dimensioni

Copertura 250 m²

KIT monobanda



Max potenza di uscita
20 dBm (127 dBμV)

Per migliorare
il segnale
nella banda

39-003K T-KIT 800	800 MHz
39-005K T-KIT 900	900 MHz
39-055K T-KIT 1800	1800 MHz
39-105K T-KIT 2100	2100 MHz
39-155K T-KIT 2600	2600 MHz

Copertura 250 m²

KIT dual band



Max potenza di uscita
20 dBm (127 dBμV)

Per migliorare
il segnale nelle bande
900 MHz e 2100 MHz

39-205K
T-KIT 900/2100

A richiesta sono disponibili
Kit per l'amplificazione di
due bande a scelta tra le
seguenti:

Banda 20 (800 MHz),
Banda 8 (900 MHz),
Banda 3 (1800 MHz),
Banda 1 (2100 MHz),
Banda 7 (2600 MHz).

Come funziona il Kit base

- 1 Il segnale proveniente dal ripetitore dell'operatore telefonico è ricevuto correttamente all'esterno dell'edificio, ma non è sufficiente a fornire la copertura al suo interno.



Amplificatori monobanda - per impianti di medie e grandi dimensioni

Copertura 500÷2000 m²

Amplificatori monobanda



Max potenza di uscita
20 dBm (127 dBμV)

Per migliorare
il segnale
nella banda

39-495

T-AMP 800 20 dBm

800 MHz

39-500

T-AMP 900 20 dBm

900 MHz

39-505

T-AMP 1800 20 dBm

1800 MHz

39-510

T-AMP 2100 20 dBm

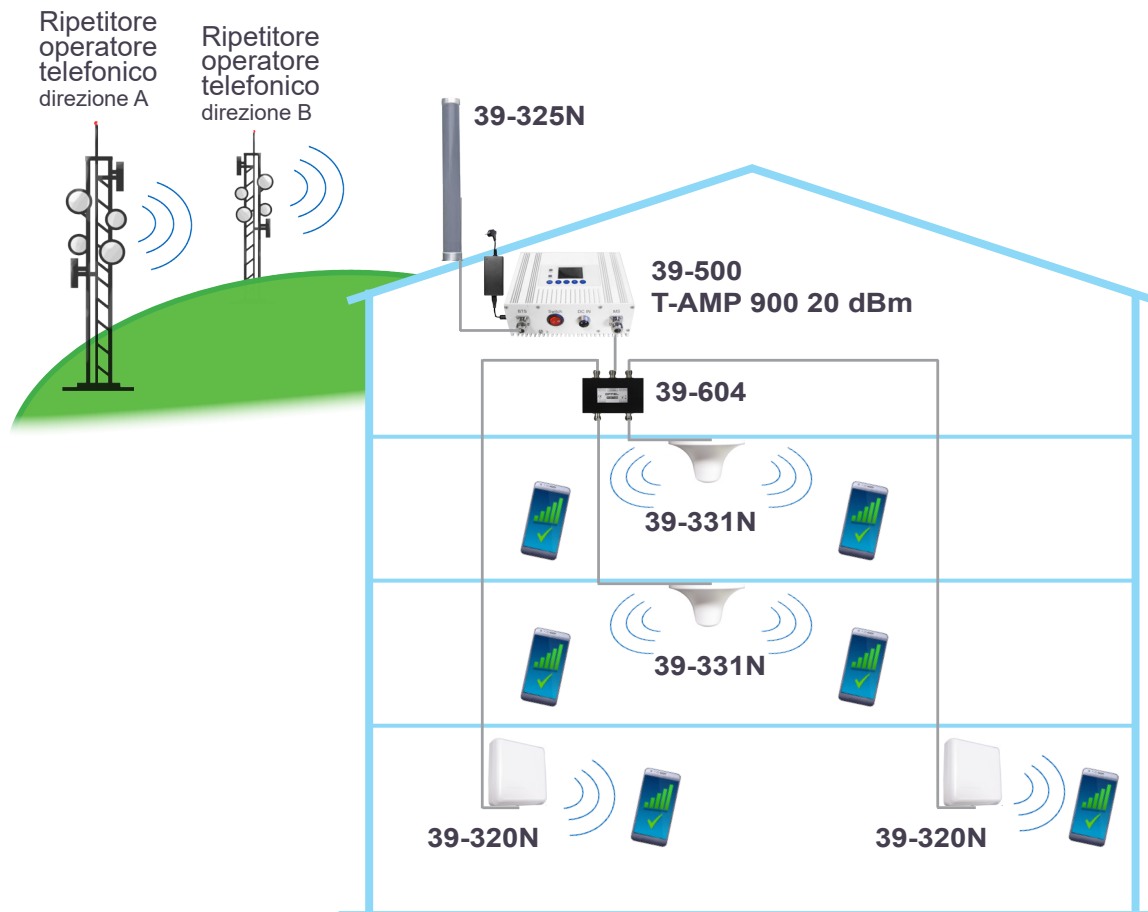
2100 MHz

39-511

T-AMP 2600 20 dBm

2600 MHz

Impianto con 4 antenne per interno



Amplificatori dual band - per impianti di grandi dimensioni

Copertura 500÷4000 m²

**Per migliorare il segnale
nelle bande
900 MHz e 2100 MHz**

39-514

T-AMP 900/2100 20 dBm



**Max potenza di uscita
20 dBm (127 dBμV)**

**Per migliorare il segnale
nelle bande
900 MHz e 2100 MHz**

39-515

T-AMP 900/2100 23 dBm



**Max potenza di uscita
23 dBm (130 dBμV)**

**Per migliorare il segnale
nelle bande
900 MHz e 2100 MHz**

39-516

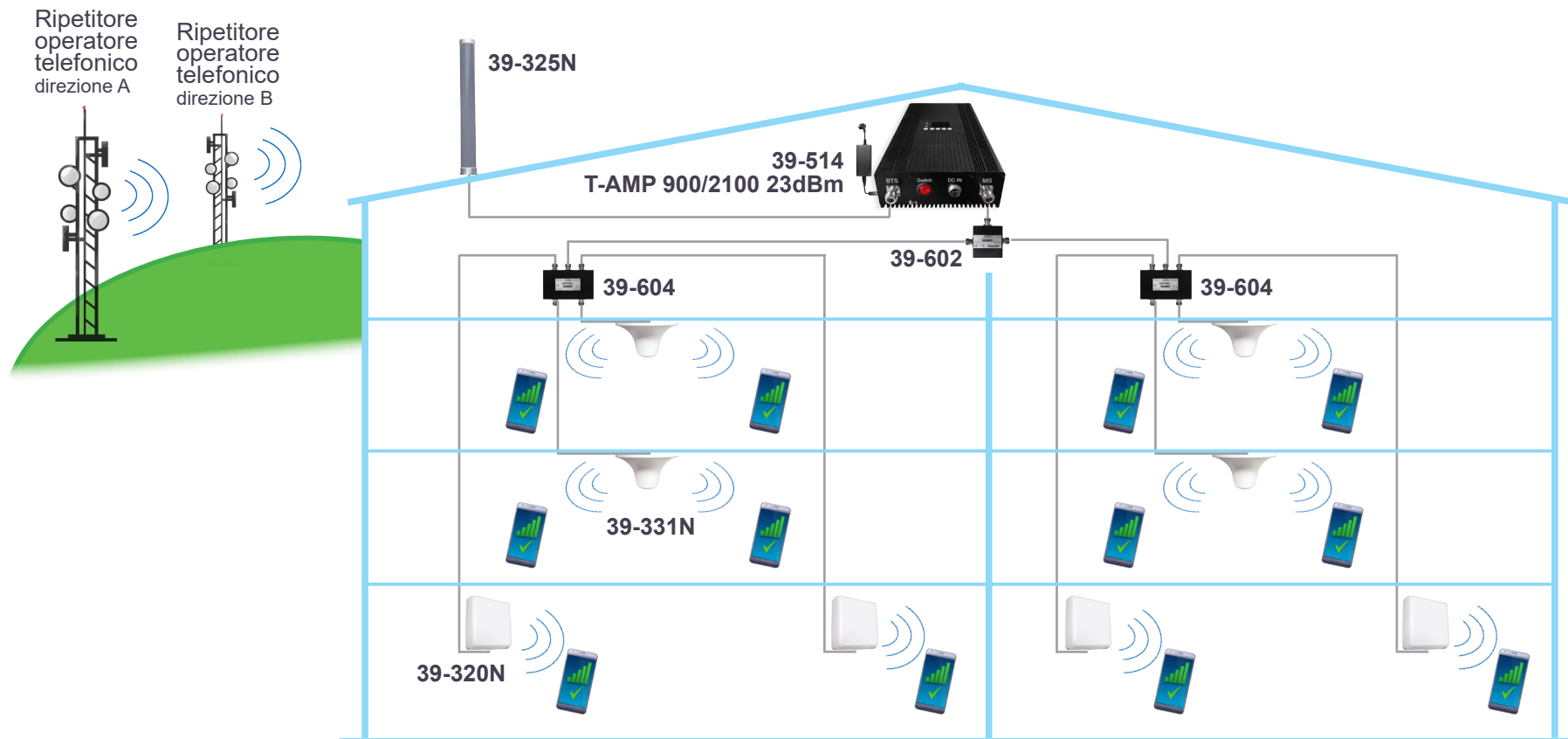
T-AMP 900/2100 27 dBm



**Max potenza di uscita
27 dBm (134 dBμV)**

A richiesta sono disponibili amplificatori per due bande a scelta tra le seguenti: Banda 20 (800 MHz), Banda 8 (900 MHz), Banda 3 (1800 MHz), Banda 1 (2100 MHz), Banda 7 (2600 MHz).

Impianto con 8 antenne per interno



Amplificatori 5 bande * - per impianti di grandi dimensioni

Copertura 300÷4000 m²

Per migliorare il segnale
nelle bande
GSM, UMTS, LTE

39-520C

T-AMP 5 BANDE 10 dBm



**Max potenza di uscita
10 dBm (177 dBμV)**

Per migliorare il segnale
nelle bande
GSM, UMTS, LTE

39-520D

T-AMP 5 BANDE 15 dBm



**Max potenza di uscita
15 dBm (122 dBμV)**

Per migliorare il segnale
nelle bande
GSM, UMTS, LTE

39-520A

T-AMP 5 BANDE 20 dBm



**Max potenza di uscita
20 dBm (127 dBμV)**

Per migliorare il segnale
nelle bande
GSM, UMTS, LTE

39-520

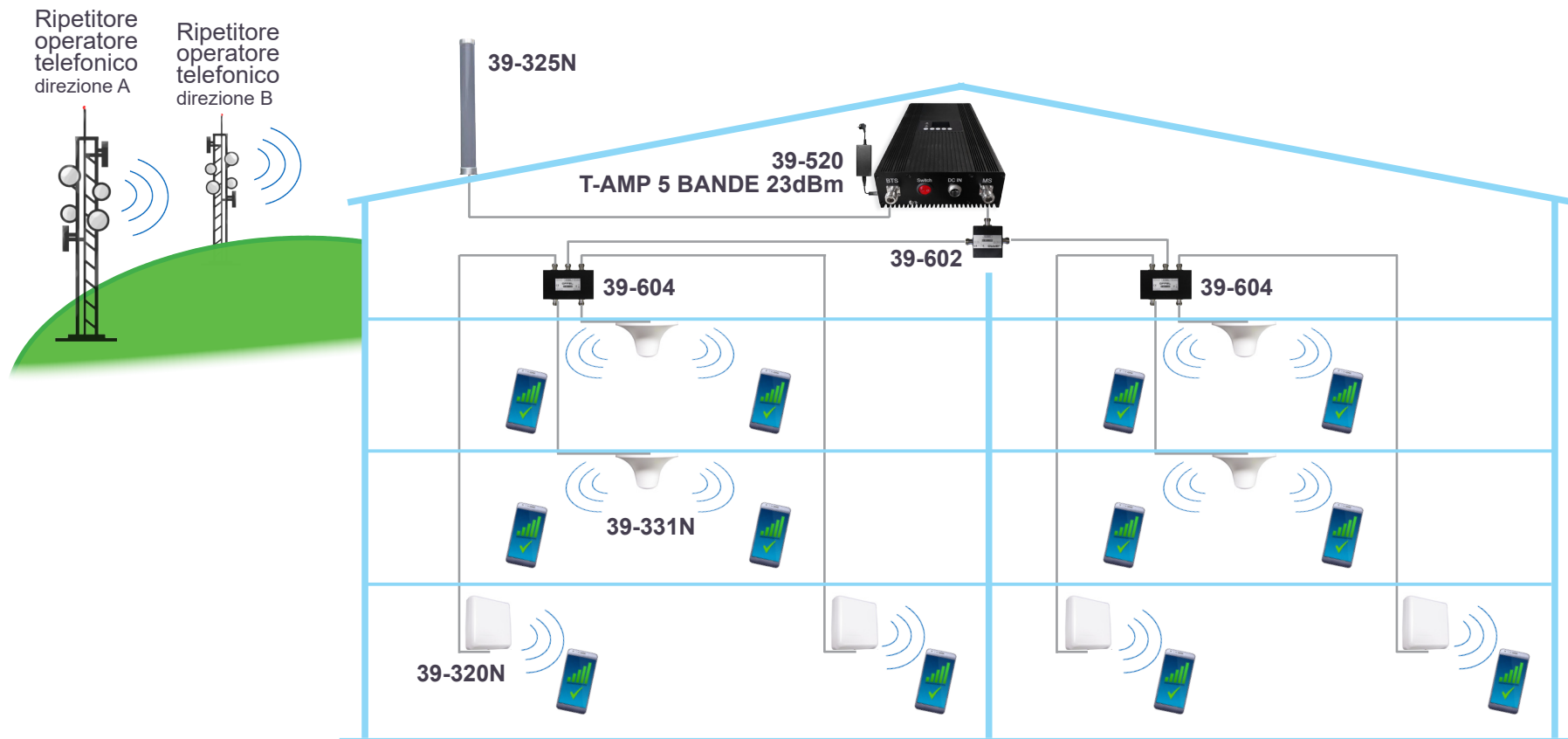
T-AMP 5 BANDE 23 dBm



**Max potenza di uscita
23 dBm (130 dBμV)**

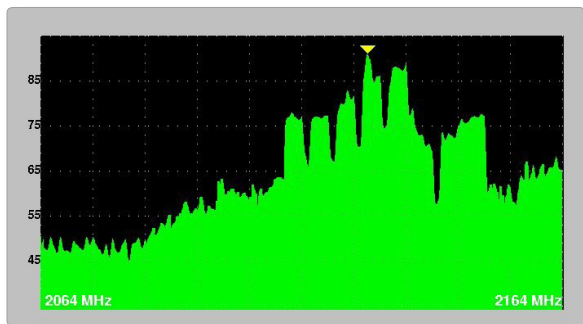
* Bande gestite: Banda 20 (800 MHz), Banda 8 (900 MHz), Banda 3 (1800 MHz), Banda 1 (2100 MHz) e Banda 7 (2600 MHz).

Impianto con 8 antenne per interno



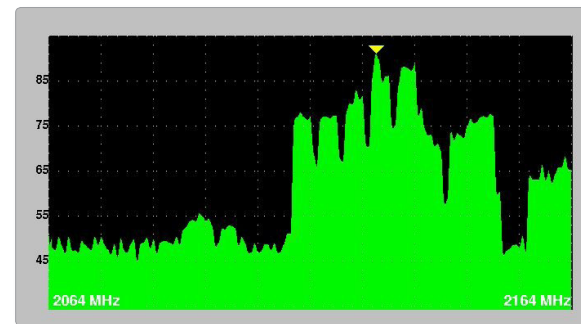
Verifica del segnale amplificato

Quando si installano gli amplificatori di telefonia, occorre effettuare la misura del segnale sul connettore di uscita, per verificare che l'amplificatore non intermoduli.



Segnale in intermodulazione

→
Diminuzione
del guadagno
dell'amplificatore
→



Segnale di buona qualità

Antenne per telefonia

Antenne omnidirezionali

Ideali se si vuole ricevere o diffondere il segnale a 360°.



39-324N
T-OMNI INDOOR N
guad. 3 dB



39-331N
T-OMNI INDOOR PLUS N
guad. 6 dB



39-330N
T-OMNI INDOOR FLAT N
guad. 6 dB



39-332N
T-OMNI STILO N
guad. 3 dB



39-323N
T-OMNI N
guad. 4 dB



39-325N
T-OMNI PLUS N
guad. 10 dB

Antenne direttive

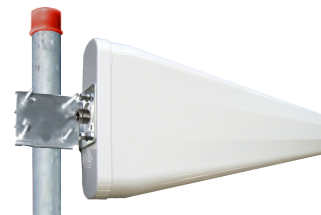
Ideali se si vuole ricevere o diffondere il segnale da una direzione precisa.



39-320N
T-PANEL N 8dB
guad. 8 dB



39-326N
T-PANEL PLUS N
guad. 12 dB



39-322N
T-LOG N
guad. 12 dB

Tutte le antenne sono dotate di conn. N a 50 Ohm



Cavi coassiali 50 Ohm

Poiché tutti questi prodotti per telefonia hanno impedenza 50 Ohm → occorrono cavi 50 Ohm.

**Cavi Ø 10 e 6,1 mm
conn. N/N**



**Cavi Ø 6,1 mm
conn. N/SMA**



**Cavi Ø 6,1 mm
conn. SMA/SMA**



- Cavi al metro
- Cavi preconnettorizzati con metrature standard
- Cavi preconnettorizzati con metratura su richiesta

Divisori per telefonia

Divisore a 2 uscite



39-602 T-CM2

*2 uscite -4 dB
conn. N femmina*

Divisore a 3 uscite



39-603 T-CM3

*3 uscite -6 dB
conn. N femmina*

Divisore a 4 uscite



39-604 T-CM4

*4 uscite -8 dB
conn. N femmina*

Connettori ed accessori per telefonia



39-637
T-CONN. SMA femmina
a crimpare
per cavo 6,1 mm



39-639
T-CONN. N maschio
a crimpare
per cavo 6,1 mm



39-645
T-CONN.
N femmina-femmina



39-648
T-CONN.
N maschio - F femmina



39-638
T-CONN. SMA maschio
a crimpare
per cavo 6,1 mm



39-640
T-CONN. N maschio
a crimpare
per cavo 10 mm



39-646
T-CONN.
N femmina - SMA maschio



39-649
T-RESISTENZA
DI CHIUSURA



Zaganelli Marco
marcozag@offel.it



Tel. 0545/22542



www.offel.it





Grazie dell'attenzione