

OFFFEL

Sistemi di ricezione TV e SAT



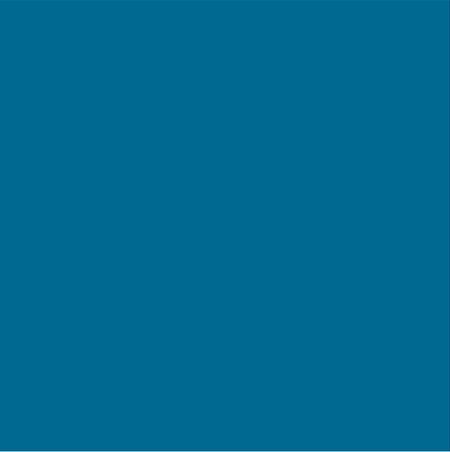
www.offfel.it



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 $42 \text{ dB}\mu\text{V}$ 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)

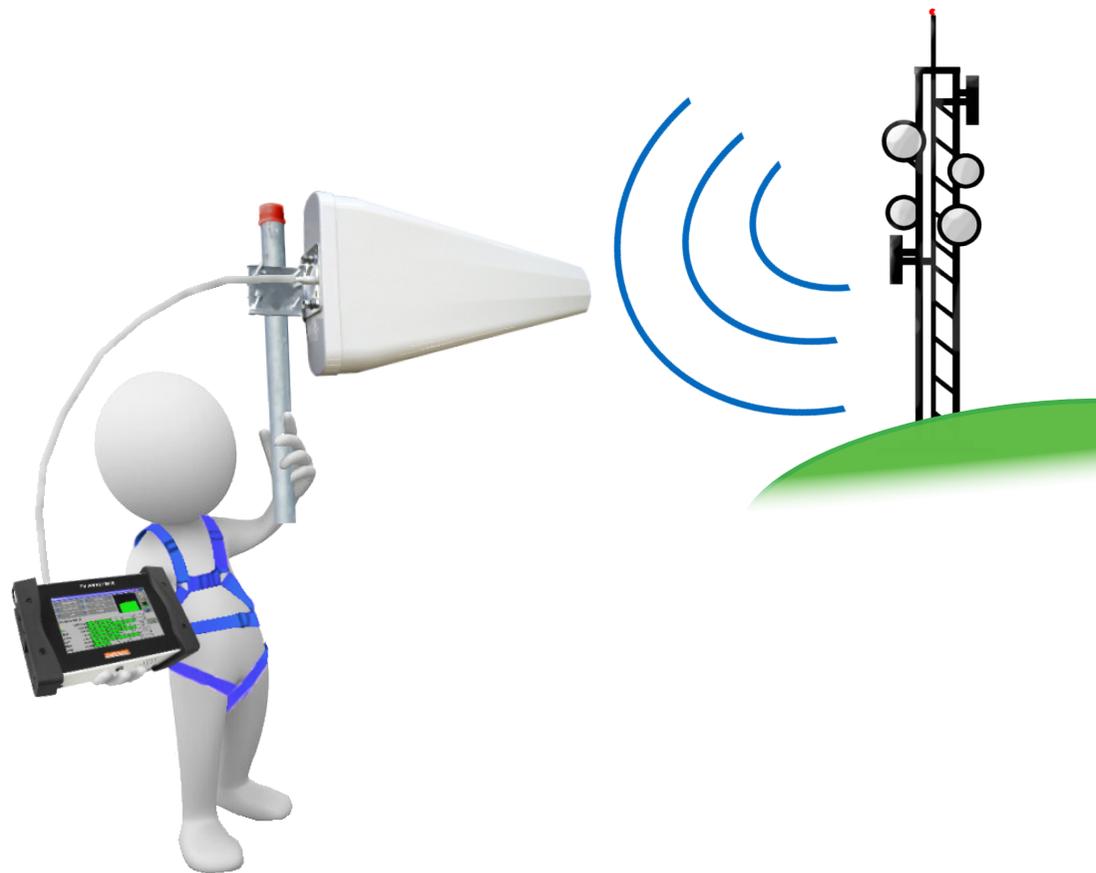
Il segnale all'esterno dell'edificio è di buona qualità?

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

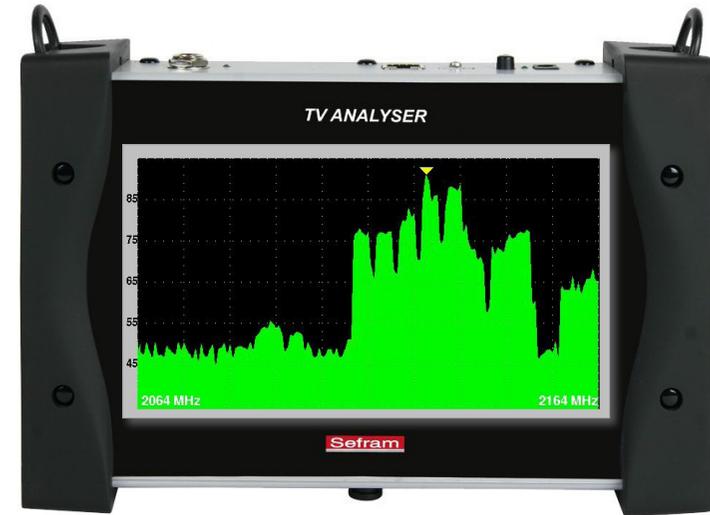
Analisi del segnale di **tutti gli operatori** in tutte le bande.

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	<table border="0"> <tr> <td>Uplink</td> <td>703</td> <td>713</td> <td>723</td> <td>733</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Downlink</td> <td>758</td> <td>768</td> <td>778</td> <td>788</td> </tr> </table>	Uplink	703	713	723	733						Downlink	758	768	778	788			
Uplink	703	713	723	733																	
																					
Downlink	758	768	778	788																	
800 MHz	20	4G	<table border="0"> <tr> <td>Uplink</td> <td>832</td> <td>842</td> <td>852</td> <td>862</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Downlink</td> <td>791</td> <td>801</td> <td>811</td> <td>821</td> </tr> </table>	Uplink	832	842	852	862						Downlink	791	801	811	821			
Uplink	832	842	852	862																	
																					
Downlink	791	801	811	821																	
900 MHz	8	2G 3G	<table border="0"> <tr> <td>Uplink</td> <td>880</td> <td>885</td> <td>895</td> <td>905</td> <td>915</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Downlink</td> <td>925</td> <td>930</td> <td>940</td> <td>950</td> <td>960</td> </tr> </table>	Uplink	880	885	895	905	915							Downlink	925	930	940	950	960
Uplink	880	885	895	905	915																
																					
Downlink	925	930	940	950	960																
1800 MHz	3	4G 5G	<table border="0"> <tr> <td>Uplink</td> <td>1715</td> <td>1735</td> <td>1745</td> <td>1765</td> <td>1785</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Downlink</td> <td>1810</td> <td>1830</td> <td>1840</td> <td>1860</td> <td>1880</td> </tr> </table>	Uplink	1715	1735	1745	1765	1785							Downlink	1810	1830	1840	1860	1880
Uplink	1715	1735	1745	1765	1785																
																					
Downlink	1810	1830	1840	1860	1880																
2100 MHz	1	3G 4G	<table border="0"> <tr> <td>Uplink</td> <td>1920</td> <td>1940</td> <td>1955</td> <td>1965</td> <td>1980</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Downlink</td> <td>2110</td> <td>2130</td> <td>2145</td> <td>2155</td> <td>2170</td> </tr> </table>	Uplink	1920	1940	1955	1965	1980							Downlink	2110	2130	2145	2155	2170
Uplink	1920	1940	1955	1965	1980																
																					
Downlink	2110	2130	2145	2155	2170																
2600 MHz	7	4G 5G	<table border="0"> <tr> <td>Uplink</td> <td>2510</td> <td>2520</td> <td>2535</td> <td>2550</td> <td>2570</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Downlink</td> <td>2630</td> <td>2640</td> <td>2655</td> <td>2670</td> <td>2690</td> </tr> </table>	Uplink	2510	2520	2535	2550	2570							Downlink	2630	2640	2655	2670	2690
Uplink	2510	2520	2535	2550	2570																
																					
Downlink	2630	2640	2655	2670	2690																

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

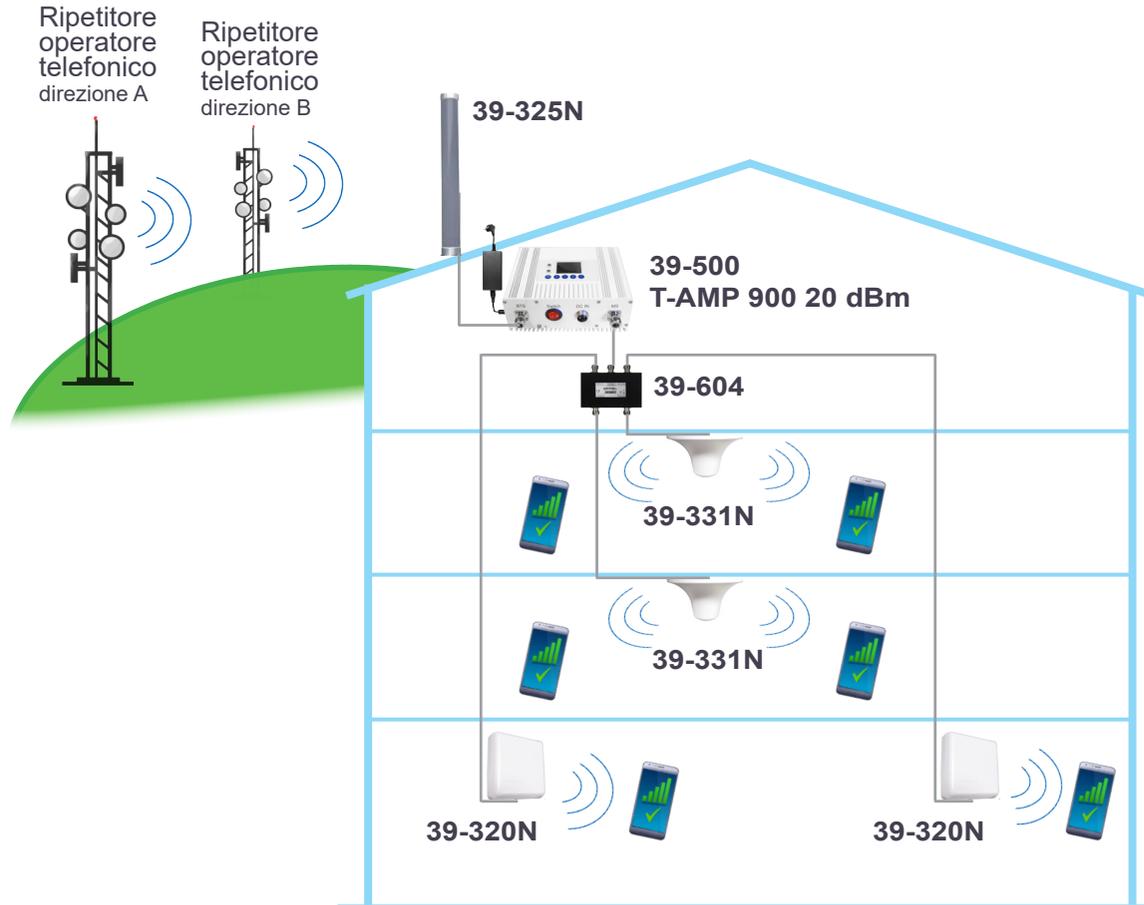
2100 MHz

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

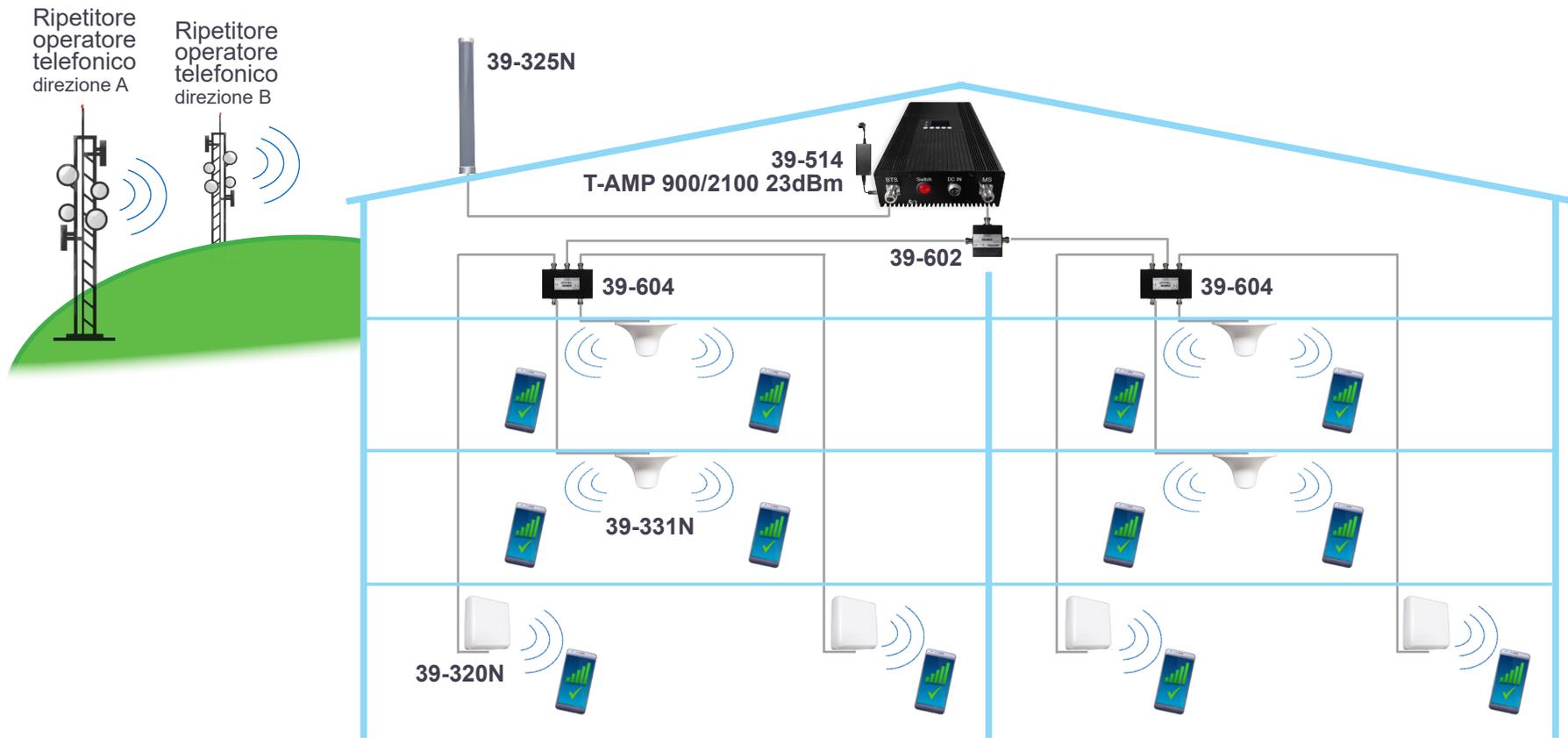
T-AMP 900/2100 27 dBm



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

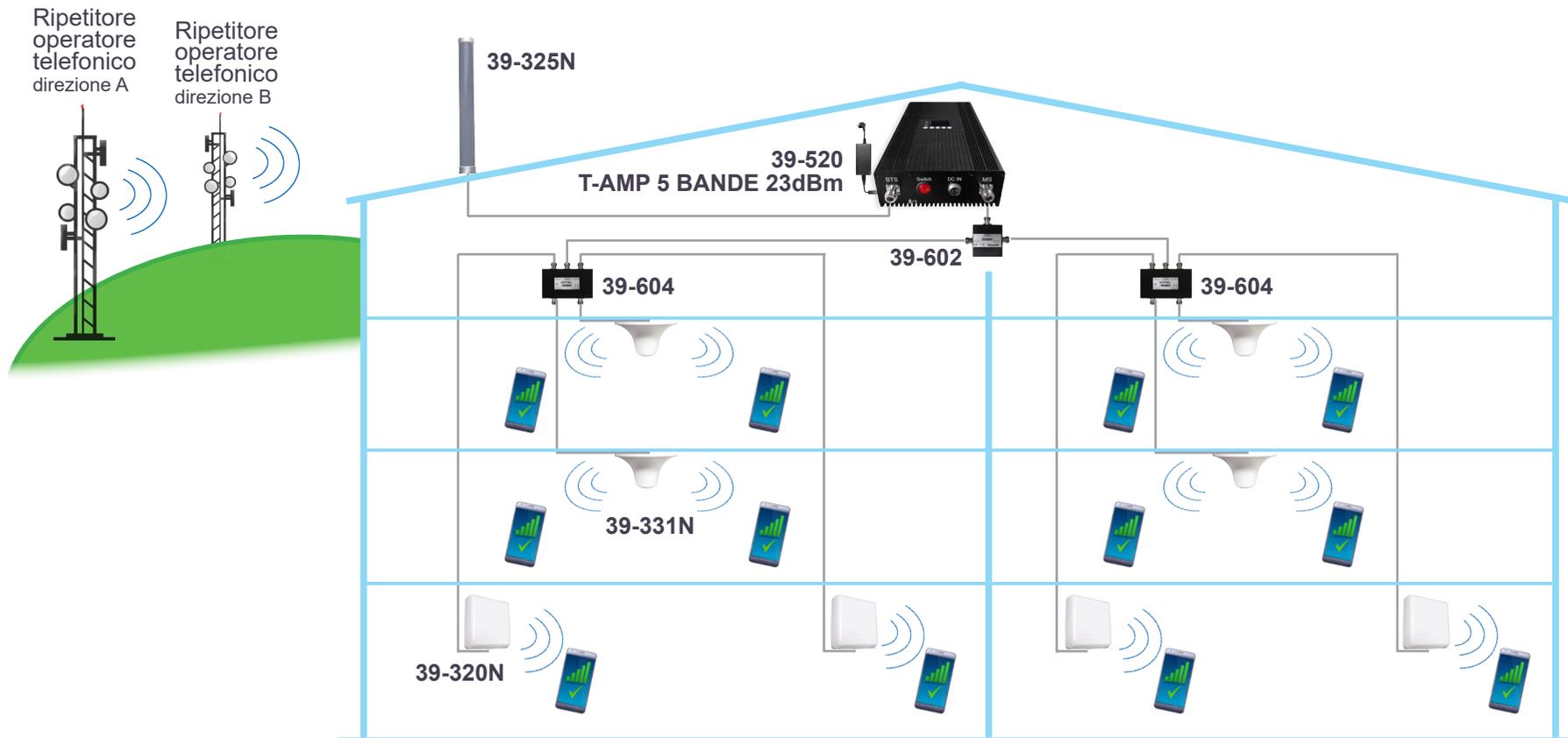
39-520
T-AMP 5 BANDE 23 dBm



Max potenza di uscita
23 dBm (130 dBμV)

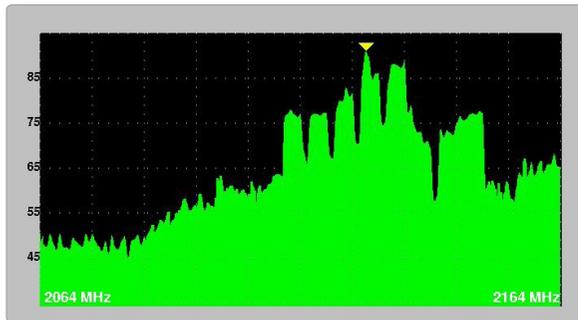
* Bande gestite: Banda 20 (800 MHz), Banda 8 (900 MHz), Banda 3 (1800 MHz), Banda 1 (2100 MHz) e Banda 7 (2600 MHz).

Impianto con 8 antenne per interno



Verifica del segnale amplificato

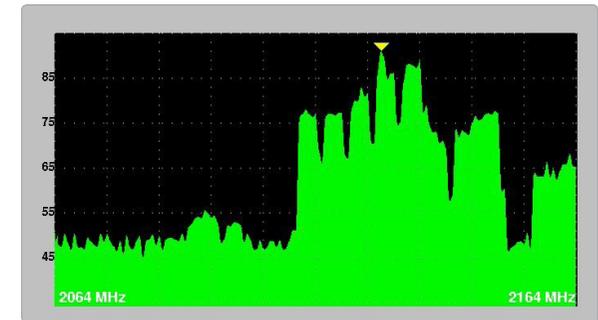
Quando si installano gli amplificatori di telefonia, occorre effettuare la misura del segnale sul connettore di uscita, per verificare che l'amplificatore non intermoduli.



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

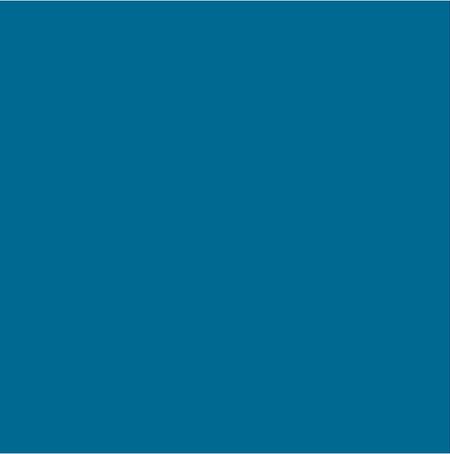


Tel. 0545/22542



www.offel.it





Grazie dell'attenzione