



Manuale d'installazione

HiBoost Hi13-20

Ripetitori Telefonici Singola Banda/Due Bande/Tre Bande/Cinque Bande

TELECO



We Improve Your Mobile Signal

TELECO

Indice

Indice	3
1 Quale modello scegliere.	4
2 Posizionamento antenna esterna	4
3 Posizionamento antenna interna.....	5
4 Schemi di installazione.....	7
5 Accessori	8
6 Certificazioni	9

TELECOM

1 Quale modello scegliere.

Per poter scegliere il modello che meglio si adatta alle nostre esigenze, è importante verificare se sono soddisfatte alcune condizioni.

1. Nel punto in cui si andrà ad installare l'antenna di ricezione esterna, deve esserci un livello adeguato del segnale, GSM/3G/LTE, che si vuole amplificare e distribuire all'interno dell'edificio. La verifica del livello può essere condotta utilizzando una delle numerose APP disponibili sia per sistemi Android che iOS. Utilizzando la APP "Network Cell Info" è possibile ottenere la misura di RSSI (Received Signal Strength Indication) e RSRP (Reference Signal Received Power) rispettivamente per il segnale GSM/3G e LTE. I valori minimi accettabili sono riportati in Tabella 1.

Segnale	Parametro	Livello minimo
GSM/3G	RSSI	-90 dBm
LTE	RSRP	-90 dBm

Tabella 1. Tabella valori minimi accettabili segnale ricevuto.

2. Verificare le bande di frequenza utilizzate per i segnali GSM/3G/LTE. Tali informazioni possono essere reperite andando nel sito:
<https://www.gsmarena.com/network-bands.php3?sCountry=Italy>
3. Verificare la superficie che si vuole servire al fine di scegliere il modello più adatto, Hi13, Hi17, Hi20 rispettivamente per superfici 300m², 1000m² o 2000m² e la miglior posizione delle antenne interne.

2 Posizionamento antenna esterna

L'antenna esterna deve essere posizionata nel punto di massima ricezione del segnale. Per individuare il punto in cui si ha la migliore ricezione, possono essere utilizzati tre metodi:

1. Utilizzando il booster collegato all'antenna esterna, spostandosi nei vari punti in cui è possibile installare l'antenna, e verificando in quale posizione si ha il massimo livello del segnale ricevuto.
2. Utilizzando la APP "Network Cell Info"; verificando il punto in cui si ha una indicazione di RSSI/RSRP superiore ai valori riportati in Tabella 1.
3. Utilizzando le barre di livello del segnale presenti nello smartphone.

Nota: Nel caso in cui il segnale esterno risulti avere RSSI/RSRP di valore inferiore a quelli riportati in Tabella 1, il booster risulterà essere inutile.

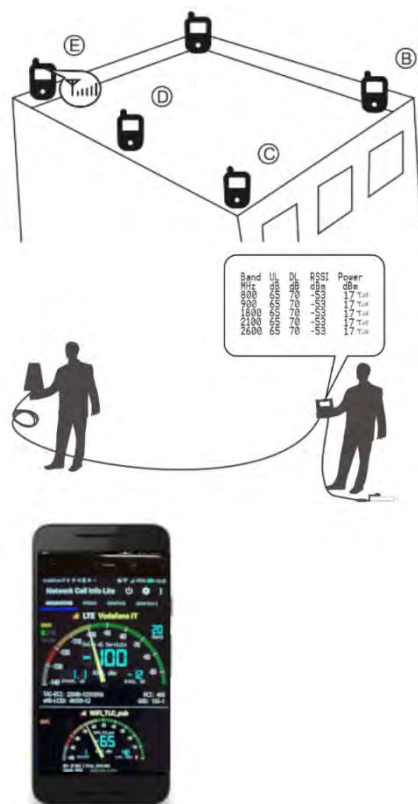


Figura 1. Posizionamento antenna esterna.

3 Posizionamento antenna interna

Al fine di ottimizzare la copertura RF, è necessario posizionare opportunamente l'antenna interna. Nel posizionamento bisogna tenere in considerazione se si usa un'antenna direttiva a pannello, Figura 2, oppure un'antenna omnidirezionale, Figura 3. L'efficienza di copertura può essere ridotta dalla presenza di muri e soprattutto dal tipo di materiale utilizzato per la costruzione degli stessi. La massima copertura la si ottiene in ambienti open space.

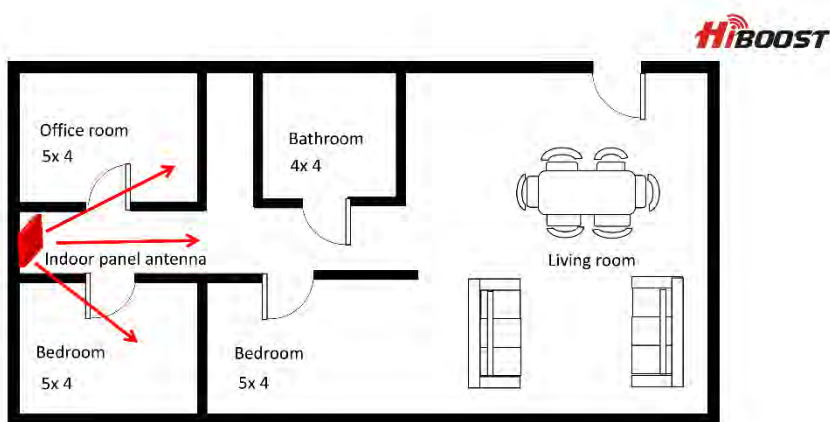


Figura 2. Copertura con antenna direttiva a pannello.

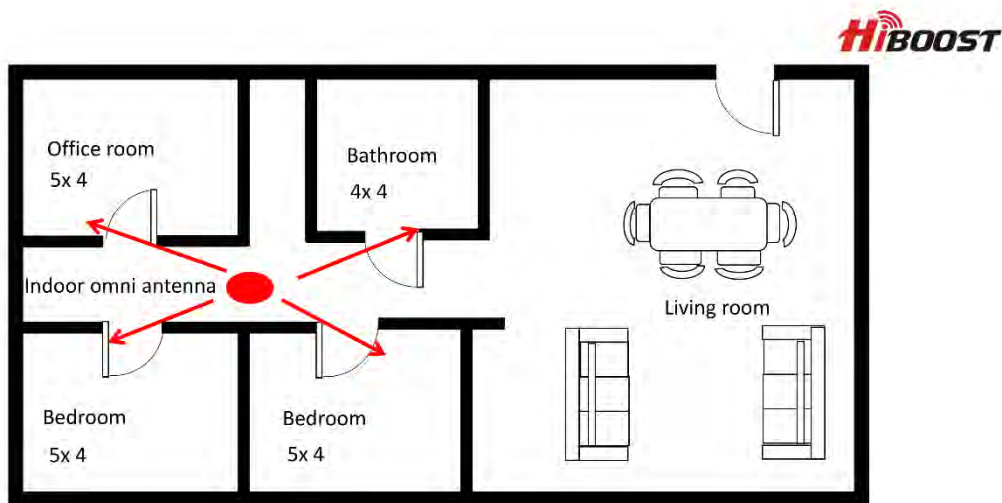


Figura 3. Copertura con antenna omnidirezionale.

Antenna a pannello

L'antenna a pannello è un'antenna direttiva ad alto guadagno, $G=7\text{dB}$, per segnali VOCE e DATI (GSM/3G/LTE), montaggio a parete. La copertura di una antenna a pannello è di circa 900 m^2 in ambiente open space.

Antenna omnidirezionale

L'antenna omni-direzionale è un'antenna che trasmette e riceve il segnale da ogni direzione, con un guadagno fino a 5dB .

L'antenna deve essere montata a soffitto, posizionandola al centro dell'area da servire con il segnale telefonico. La copertura ottenuta da una antenna omnidirezionale è di circa 700 m^2 in ambiente open space.

Antenna a pannello



Antenna omnidirezionale

4 Schemi di installazione

Nelle figure che seguono sono riportati gli schemi di installazione del sistema di amplificazione in un edificio a tre piani, sia con antenne omnidirezionali, Figura 4, che con antenne a pannello, Figura 5.

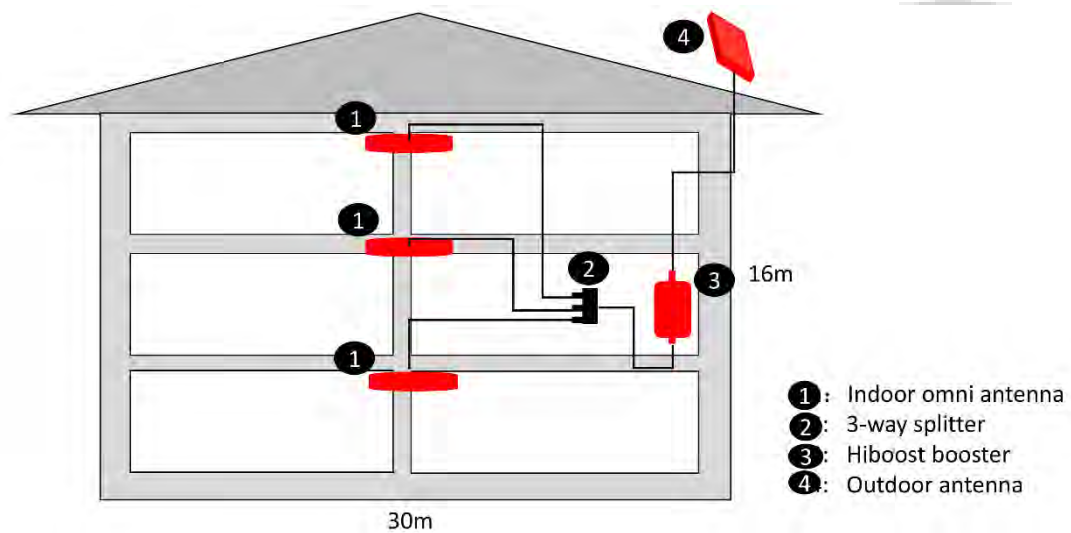


Figura 4. Installazione amplificazione con antenne omnidirezionali.

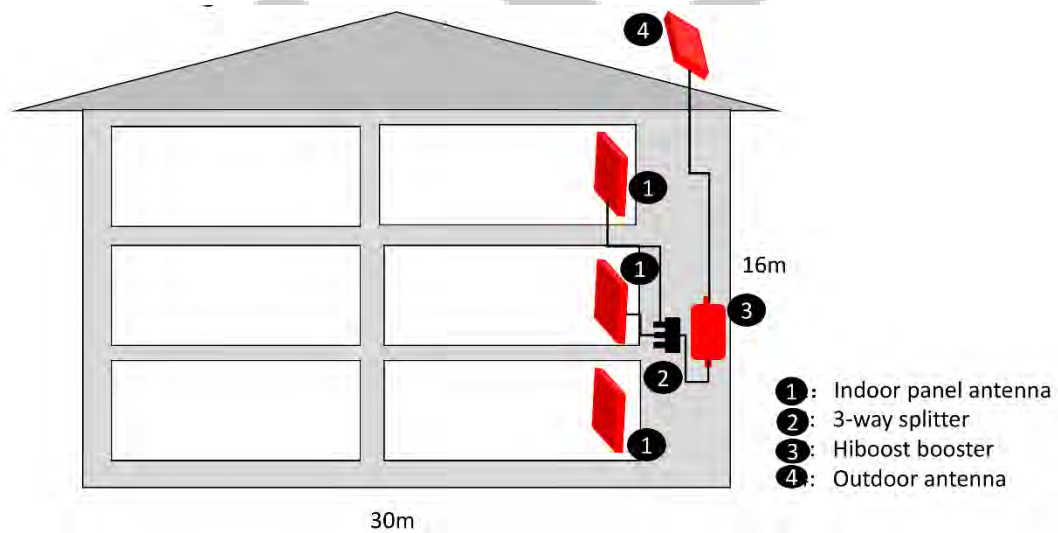


Figura 5. Installazione amplificazione con antenne direttive a pannello.

5 Accessori

Divisori e Accoppiatori

Nel caso vengano utilizzate più antenne, la distribuzione uniforme del segnale si realizza utilizzando divisori e/o accoppiatori. I divisori presentano una porta di ingresso e due o più porte di uscita. Nei divisori il segnale di ingresso viene diviso equamente in tutte le porte di uscita. Negli accoppiatori direzionali, il segnale di ingresso non viene suddiviso in egual misura sulle porte di uscita. Tale componente viene utilizzato per equalizzare il segnale nel caso in cui si abbiano attenuazioni differenti fra i rami di distribuzione, la differente attenuazione è dovuta alla diversa lunghezza dei cavi coassiali utilizzati per il collegamento delle antenne.

Cavi coassiali

I cavi coassiali utilizzati per collegare le antenne, l'amplificatore e gli eventuali divisori/accoppiatori, sono cavi schermati con impedenza 50Ω con connettore tipo N maschio.

Divisore a tre uscite



Accoppiatore direzionale



Cavo coassiale

Per un'adeguata copertura, si stima che il livello del segnale trasmesso dall'antenna interna verso gli apparati riceventi, deve essere di circa 8 – 12dBm. Per il calcolo della attenuazione introdotta dai vari component utilizzati per la realizzazione dell'impianto, può essere utilizzata la seguente formula:

$$LI = LO + GA + G + GI + ATT$$

Dove:

- LI** Livello del segnale in uscita antenna interna;
- LO** Livello del segnale in ingresso antenna esterna;
- GA** Guadagno antenna esterna;
- G** Guadagno amplificatore;
- GI** Guadagno antenna interna;
- ATT** Attenuazione introdotta dai cavi coassiali/divisori/accoppiatori.

6 Certificazioni



EU-TYPE EXAMINATION (MODULE B) CERTIFICATE

Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

PHOENIX TESTLAB
Notified Body Number **0700**



This is to certify that:
PHOENIX TESTLAB did undertake the relevant type examination procedures for the radio equipment identified below which was found to be in compliance with the essential requirements of Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU subject to any conditions in the annex attached hereto.

Certificate No.	17-212196
Manufacturer	Shenzhen Huaptec Co.,Ltd.
Address	5th FL, E BLDG, Sogood Science Park, Hangkong Road, Xixiang, Bao'an, Shenzhen, China
Product Description	Mobile Signal Booster; Repeater with GSM
Brand Name / Model Name	Huaptec / Hi23-EGSM, Hi10-EGSM, Hi13-EGSM, Hi17-EGSM, Hi20-EGSM

The radio equipment meets the following essential requirements	
Article 3.1 a): Health and Safety	Conform
Article 3.1 b): Electromagnetic Compatibility	Conform
Article 3.2: Effective and Efficient Use of Radio Spectrum	Conform
Additional Essential Requirements:	Not applicable

Date of issue	2017-08-17	Expiry date:	2022-08-16
---------------	-------------------	--------------	-------------------

This certificate remains valid unless cancelled or revoked, provided the conditions in the attached annex are complied with. The conditions for the validity of this certificate are listed in the Annex.



Signed by Alan Lane
Notified Body

The attached Annex forms part of this certificate. This certificate consists of 3 pages.

Phone +49(0)5235-9500-24
Fax +49(0)5235-9500-28
notifiedbody@phoenix-testlab.de

PHOENIX TESTLAB GmbH
Königswinkel 10
D-32825 Blomberg, Germany
www.phoenix-testlab.de



EU-TYPE EXAMINATION (MODULE B) CERTIFICATE

Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

PHOENIX TESTLAB
Notified Body Number **0700**



This is to certify that:
PHOENIX TESTLAB did undertake the relevant type examination procedures for the radio equipment identified below which was found to be in compliance with the essential requirements of Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU subject to any conditions in the annex attached hereto.

Certificate No.	17-212194
Manufacturer	Shenzhen Huaptec Co.,Ltd.
Address	5th FL, E BLDG, Sogood Science Park, Hangkong Road, Xixiang, Bao'an, Shenzhen, China
Product Description	Mobile Signal Booster; Repeater with GSM and WCDMA
Brand Name / Model Name	Huaptec / Hi23-EW, Hi10-EW, Hi13-EW, Hi17- EW, Hi20-EW

The radio equipment meets the following essential requirements	
Article 3.1 a): Health and Safety	Conform
Article 3.1 b): Electromagnetic Compatibility	Conform
Article 3.2: Effective and Efficient Use of Radio Spectrum	Conform
Additional Essential Requirements:	Not applicable

Date of issue: **2017-08-17** Expiry date: **2022-08-16**

This certificate remains valid unless cancelled or revoked, provided the conditions in the attached annex are complied with. The conditions for the validity of this certificate are listed in the Annex.



Seal

Signed by Alan Lane
Notified Body

The attached Annex forms part of this certificate. This certificate consists of 3 pages.

Phone +49(0)5235-9500-24
Fax +49(0)5235-9500-28
notifiedbody@phoenix-testlab.de

PHOENIX TESTLAB GmbH
Königswinkel 10
D-32825 Blomberg, Germany
www.phoenix-testlab.de



EU-TYPE EXAMINATION (MODULE B) CERTIFICATE

Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU

PHOENIX TESTLAB
Notified Body Number 0700



This is to certify that:
PHOENIX TESTLAB did undertake the relevant type examination procedures for the radio equipment identified below which was found to be in compliance with the essential requirements of Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU subject to any conditions in the annex attached hereto.

Certificate No.	17-212197a
Manufacturer	Shenzhen Huaptec Co.,Ltd.
Address	5th FL, E BLDG, Sogood Science Park, Hangkong Road, Xixiang, Bao'an, Shenzhen, China
Product Description	Mobile Signal Booster; Repeater with GSM, WCDMA and LTE
Brand Name / Model Name	Huaptec / Hi23-5S, Hi10-5S, Hi13-5S, Hi17-5S, Hi20-5S

The radio equipment meets the following essential requirements	
Article 3.1 a): Health and Safety	Conform
Article 3.1 b): Electromagnetic Compatibility	Conform
Article 3.2: Effective and Efficient Use of Radio Spectrum	Conform
Additional Essential Requirements:	Not applicable

Date of issue	2017-08-18	Expiry date:	2022-08-17
---------------	-------------------	--------------	-------------------

This certificate remains valid unless cancelled or revoked, provided the conditions in the attached annex are complied with. The conditions for the validity of this certificate are listed in the Annex.
This version of the certificate replaces the certificate 17-212197, which is hereby withdrawn.

The attached Annex forms part of this certificate. This certificate consists of 3 pages.



Signed by Alan Lane
Notified Body

Phone +49(0)5235-9500-24
Fax +49(0)5235-9500-28
notifiedbody@phoenix-testlab.de

PHOENIX TESTLAB GmbH
Königswinkel 10
D-32825 Blomberg, Germany
www.phoenix-testlab.de



We Improve Your Mobile Signal



TELECO

Via Ettore Majorana 49

48022 LUGO (RA)

Tel. +39 0545 25037 Fax. +39 0545 32064

Mail: info@telecogroup.com www.telecoantenna.com