

# SMART-2100

## M55110035

**KIT amplificatore telefonico 2100MHz**



## Certificazioni / Informativa

MITAN Technologies è un marchio di **Emme Esse** S.p.A. Via Moretto, 46 25025 Manerbio (BS), azienda certificata ISO 9001.

L'azienda dichiara che gli amplificatori di segnale GSM/UMTS/LTE offerti a marchio MITAN Technologies, sono costruiti in conformità alla direttiva 2014/53/EU riguardante l'armonizzazione delle legislazioni degli stati europei relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio .

*Per ulteriori informazioni vedi la dichiarazione di conformità allegata al presente manuale, oppure scaricarla dal seguente indirizzo: [www.mitan.info/area-download](http://www.mitan.info/area-download)*

**In base alle vigenti normative, si ricorda che il presente apparato è sottoposto a restrizioni applicabili alla messa in servizio; in quanto l'installazione è consentita in modo esclusivo agli operatori di telefonia mobile ciascuno nella propria porzione di spettro assegnata dal ministero.**



BE	BG	CZ	D	DE	EE	IE
EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV
LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL
PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK

Gli amplificatori GSM/UMTS/LTE a marchio MITAN Technologies sono dotati di sistemi di sicurezza necessari ad evitare disturbi interferenziali.

Per il buon funzionamento delle apparecchiature è necessaria una periodica verifica e manutenzione dell'impianto. Ricordiamo che una errata installazione può causare interferenze alle frequenze in uso agli operatori di telefonia mobile che possono generare sanzioni amministrative e vertenze legali.

Emme Esse proprietaria del marchio MITAN Technologies declina ogni responsabilità circa l'errata installazione eseguita da personale non qualificato e privo della necessaria strumentazione.

Emme Esse , proprietaria del marchio MITAN Technologies, declina qualsiasi responsabilità riguardo la manomissione, l'uso improprio, l'errata installazione od un cattivo posizionamento di tutte le apparecchiature, attive o passive, che possono generare interferenze e/o problemi di qualsiasi natura ad altri utenti o gestori di telefonia mobile.

### Informazioni sulla sicurezza

- Al fine di evitare danni alle apparecchiature o lesioni alle persone da un fulmine, elettricità statica e altri fenomeni di dispersione di energia elettrica, si consiglia che tutti i prodotti siano collegati a terra.
- Fornire al ripetitore l'alimentazione corretta; alimentazione elettrica errata può danneggiare il ripetitore e provocare lesioni elettriche all'utente.
- Non aprire il ripetitore, toccare il modulo del ripetitore o aprire il coperchio del modulo per toccare il componente elettronico. I componenti saranno danneggiati a causa di scariche elettrostatiche.

### Garanzia

Inserire una protezione contro i fulmini per tutte le antenne esterne. Il danneggiamento dei moduli di potenza a causa di un fulmine non è coperto dalla garanzia.

Il collegamento dell'alimentazione prima della connessione dei cavi dell'antenna è considerato come un processo di installazione non corretto e quindi i guasti derivanti non sono coperti dalla garanzia.

L'intero manuale deve essere letto e compreso prima di utilizzare il ripetitore.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per il mancato rispetto delle precauzioni sopraindicate.

Questa garanzia non copre tali inadempienze.

## Sommario

Certificazioni / Informativa.....	2
Informazioni sulla sicurezza.....	2
Garanzia .....	2
Introduzione .....	4
Contenuto della confezione .....	4
Caratteristiche tecniche.....	4
Collegamenti del prodotto .....	4
Fasi preliminari .....	5
Visione degli ambienti .....	5
Misurazioni .....	5
Scelta della potenza per superficie interna da coprire .....	5
Istruzioni per il montaggio .....	5
Fasi preliminari .....	6
Fasi di installazione .....	6
Impostazioni ripetitore .....	6
Accensione .....	6
Controllo manuale del guadagno .....	7
Impostazione del guadagno .....	7

## Introduzione

L'amplificatore SMART-2100 è destinato alla copertura di aree interne. amplifica il segnale che proviene dalle BTS, percepito mediante antenne esterne, e lo ritrasmette negli ambienti mediante un'antenna interna.

Questo sistema può eliminare i **buchi di copertura**, riducendo i rischi di generare interferenze, e stabilizzare il segnale sul cellulare.

N.B.: il montaggio di questi prodotti deve essere fatto esclusivamente da installatori qualificati.

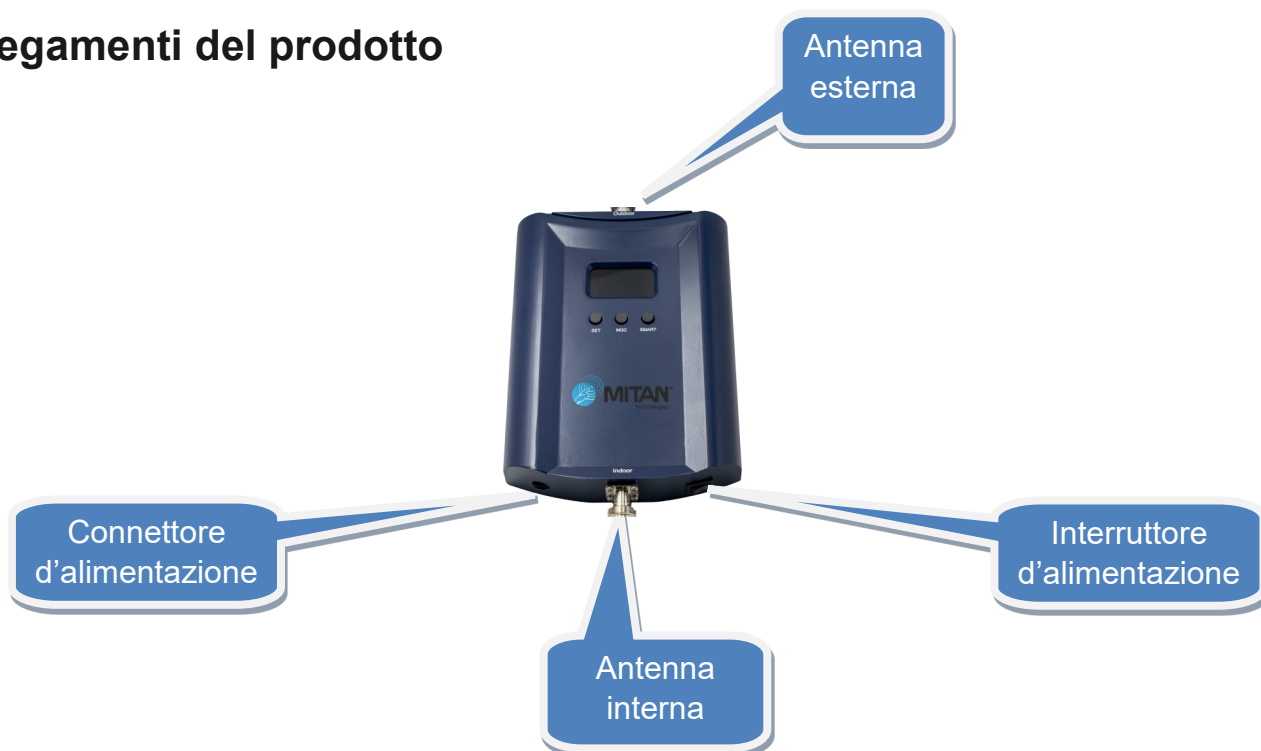
## Contenuto della confezione

- 1 amplificatore SMART-2100
- 1 alimentatore
- 1 antenna esterna a pannello
- 1 antenna interna a pannello
- 1 cavo 10m SMA-SMA
- 1 cavo 5m SMA-SMA
- 1 staffa di fissaggio
- 1 kit di fissaggio staffa
- 1 manuale utente

## Caratteristiche tecniche

	Downlink	Uplink	
Frequenze	2110÷2170	1920÷1980	MHz
Guadagno	65	60	dB
Potenza	15	15	dBm
MGC	15		dB
AGC	>20		
Emissioni spurie	9KHz÷1GHz	<-36dBm@3KHz	
	1GHz÷12,75GHz	<-30dBm@3KHz	
Figura di rumore	< 6		dB
VSWR	< 2		
Alimentazione	5		V
Dimensioni amplificatore	160 x 130 x 35		mm

## Collegamenti del prodotto



## Installazione

Lo SMART-2100 deve essere utilizzato solo per aumentare la **copertura in aree interne**:

- 1) collegare correttamente l'antenna esterna e l'antenna interna al ripetitore ;
- 2) collegare correttamente l'alimentatore al ripetitore e alla rete elettrica;
- 3) Accendere lo SMART-2100:

Il display si illumina e la spia di ISO lampeggia per indicare che è in corso il test di isolamento; al termine del test, nel caso di risultato positivo, la spia rimane accesa fissa e l'amplificatore entra in modalità di funzionamento normale; in caso contrario spegnere l'amplificatore, modificare l'installazione delle antenne in modo di aumentare l'isolamento tra esse e ripetere il test.

## Comandi e indicazioni del display:

SET: seleziona la banda di frequenza per variare il guadagno

MGC: varia il guadagno della banda di frequenza mostrata dal display

SMART: accende o spegne la modalità SMART (regolazione automatica del guadagno dell'amplificatore).

Importante: i comandi SET e MGC funzionano solo con la funzione SMART disinserita.



Nel caso di troppo segnale in ingresso, la prima barra in alto a destra del display diventa di colore rosso e dopo qualche secondo l'amplificatore va in stand-by; per il ripristino spegnere e riaccendere l'amplificatore dopo aver controllato i segnali ricevuti.

## Fasi preliminari

### Visione degli ambienti

In primo luogo è consigliabile visionare l'ambiente dove verrà installato l'amplificatore e, in particolar modo, l'area di copertura di destinazione, la struttura dell'edificio.

Una possibile posizione per fissare l'antenna esterna, per captare il segnale, potrebbe essere rappresentata dai fori esterni degli impianti di aria condizionata. Successivamente va determinato il cablaggio interno e la posizione per fissare il ripetitore di segnale.

Se non vi è alcun segnale esterno non sarà possibile assicurare il servizio, mentre se il segnale sarà almeno pari a  $-95\text{dBm}$  il sistema funzionerà correttamente. Ricordiamo che la resa del sistema è direttamente proporzionale alla potenza del segnale ricevuto all'esterno.

### Misurazioni

Un sistema di misure dei segnali telefonici delle bande 900/2100MHz è il **CellMeter**, MITAN che misura ed analizza i segnali GSM/UMTS ricevuti. Lo strumento è "**SIM free**", cioè non utilizza nessuna SIM e misura i segnali di tutti gli operatori disponibili in zona.

Tramite questo strumento è possibile conoscere la realtà (gli operatori ricevuti, i canali utilizzati e la potenza di ciascuno di essi) dei segnali presenti nel punto dove si vuole installare il sistema di amplificazione

Le misure possono essere utilizzate per simulare il funzionamento dell'impianto tramite il software **SimTel**, scaricabile gratuitamente dal nostro sito [www.mitan.info](http://www.mitan.info) sezione download.

In alternativa, ma in modo meno preciso, è possibile verificare la copertura con il proprio telefono utilizzando delle "app" disponibili in forma "free" per sistemi Android e iPhone.

Importante:

le misurazioni del segnale vanno sempre effettuate esattamente nel punto in cui si è deciso di posizionare l'antenna esterna.

### Scelta della potenza per superficie interna da coprire

Va precisato che questo tipo di amplificatori, detti anche mini-ripetitori, non sono degli elementi attivi quindi non generano una frequenza di lavoro bensì si limitano ad amplificare quanto già presente.

A titolo esemplificativo va detto che, se all'esterno si dispone di una potenza di  $-90\text{dBm}$  e utilizziamo un amplificatore da 10dB, teoricamente dovremmo ottenere un incremento di 10dB e

conseguentemente la lettura all'interno sarà di  $-80\text{dBm}$ ; se amplifichiamo di 20dB avremmo  $-70\text{dBm}$ . Ricordiamo che la curva della potenza è logaritmica e pertanto non è detto che, se con  $-80\text{dB}$  copriamo un'area da 100mq, con  $-70\text{dB}$  se ne possano coprire 200mq ma anzi potremmo

anche avere 1000mq utili di copertura. Di conseguenza non è corretto generalizzare la capacità di copertura di un mini ripetitore o di un amplificatore che sia. Il risultato sarà direttamente proporzionale alla potenza del campo radioelettrico presente all'esterno.

### Istruzioni per il montaggio

Installare un amplificatore SMART-2100 deve essere effettuata da un tecnico specializzato, seguendo correttamente le fasi di montaggio illustrate in questo manuale d'uso.

Per prima cosa occorre individuare il luogo dove installare l'antenna esterna, prestando la massima attenzione all'isolamento radioelettrico rispetto all'antenna interna.

In pratica occorrerà interporre tra l'antenna interna ed esterna un setto di separazione che può essere rappresentato da un solaio, da una parete avente sufficiente inerzia o spessore, da altro isolamento fisico.

Questo accorgimento è fondamentale per evitare che le due antenne risuonino tra loro e generino fenomeni di autoscillazione e/o loop, causa di probabili interferenze agli operatori telefonici.

Se l'antenna interna viene posizionata sulla parete esterna a ridosso dell'antenna esterna, è necessario assicurarsi che non vi siano finestre; diversamente posizionare l'antenna interna ad una distanza da quella esterna di almeno 10m.

## **Assicurarsi che le due antenne non si vedano tra di loro.**

Una parete in vetrocemento o una finestra a vetri riducono drasticamente l'isolamento tra l'antenna esterna e quella interna.

Ricordate di **non utilizzare mai** tiranti in materiale ferroso nei pressi dell'antenna per la messa in sicurezza del palo. La distanza minima per utilizzare tiranti in ferro è di almeno 3m. Se si utilizza un palo dove sono già presenti altre antenne, assicurarsi che vi sia una distanza minima di almeno 90cm da qualsiasi altra antenna.

## **Antenne interne**

Come già ricordato, è fondamentale che tra le antenne esterne e quelle interne vi sia sufficiente isolamento. Pertanto non bisognerà mai installare le antenne interne a ridosso di quelle esterne, nei pressi di superfici vetrate o vetrocemento, su pareti esterne in cartongesso o altri materiali leggeri.

Assicurarsi che vi sia una parete abbastanza spessa tra l'antenna interna e quella esterna.

La scelta delle antenne interne dipende, oltre che dal tipo di copertura richiesto, anche dall'inserimento architettonico. Una particolare attenzione al cavo ed ai connettori: molto importante utilizzare sempre cavo ad impedenza  $50\Omega$  con bassa attenuazione alle frequenze utilizzate e connettori di buona qualità.



MITAN Technologies Via Moretto 46 25025 Manerbio (BS)

[www.mitan.info](http://www.mitan.info), [info@mitan.info](mailto:info@mitan.info), tel. 030 9938500 int. 1

versione 1.1 / 21