

DOCUMENTAZIONE TECNICA

GSM

APPARATI PER LA TELEFONIA

Note Tecniche: FT/001/2017



(IT; AT; FR; NO; CH; BE; GR; NL; SI; BG; PL; ES; CY; LV; PT; SE; DK; LT; GB; SK; EE; LU; RO; TR; FI; MT; CZ; HU)

QUESTO MANUALE DEVE SEMPRE RIMANERE C/O L'UTENTE FINALE
A DISPOSIZIONE DI EVENTUALI CONTROLLI DA PARTE DEGLI UFFICI COMPETENTI.



3B elettronica

UNA GAMMA DI KIT TELEFONICI LA CUI PROCEDURA DI CONFORMITA' E' STATA VERIFICATA DAL LABORATORIO ACCREDITATO **RADIOMOTIVE SRL** CON ESITO POSITIVO. QUESTI KIT CONSENTONO DI PORTARE I SEGNALI DEI TELEFONI CELLULARI ALL'INTERNO DI LOCALI PUBBLICI O PRIVATI, DOVE I SEGNALI SONO DEBOLI O ASSENTI

" Con la presente 3B elettronica dichiara che questo tipo di apparecchiatura è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla Direttiva 2014/53/EU/RED riguardante l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE

La dichiarazione di conformità viene fornita insieme al prodotto ed è consultabile c/o la nostra sede: 3B elettronica s.n.c., Via Foppa n°15 20862 Arcore MB

WARNING !!!

Con circolare del 19/02/08 (Protocollo n°0015882), il Ministero delle Telecomunicazioni, in attuazione dei poteri di sorveglianza del mercato attribuiti ai sensi del decreto legislativo n°269/01, chiariva che le apparecchiature di amplificazione del segnale GSM 900MHz " Devono essere installate esclusivamente da parte degli operatori di telefonia mobile GSM, titolari delle relative licenze e ciascuno nell'ambito delle frequenze loro assegnate ", poiché trattasi di amplificatori larga banda. Le nuove generazioni si autoregolano spegnendosi in caso di criticità poiché dotate di C.A.S. (controllo automatico di spegnimento). Questi sistemi se installati in modo errato possono causare gravi interferenze agli operatori di telefonia mobile con ripercussioni legali ed economiche nei confronti del proprietario del kit e dell'installatore che ha posizionato le antenne. Vedere note informative a pag.7

La 3B Elettronica declina qualsiasi responsabilità circa l'errata installazione, eseguita da personale inesperto e non qualificato o comunque privo della necessaria strumentazione.

La 3B Elettronica declina inoltre qualsiasi responsabilità circa la manomissione delle scatole plastiche esterne (antipioggia), da un uso improprio dei kit di estensione di campo, da uno scorretto posizionamento e orientamento delle antenne esterne che possono creare problemi ad altri utenti o interferenze con operatori e gestori di telefonia cellulare.

IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

3B Elettronica ha progettato e produce una serie di kit passivi e attivi, adatti a risolvere le problematiche di ricezione.

Sono realizzati in contenitori plastici stagni per l'impiego all'esterno (con staffa di fissaggio a palo), e in scatole pressofuse o, in lamiera verniciata grigia, adatti a tavoli e scrivanie in uffici o abitazioni.

COMPOSIZIONE KIT:

- unità interne (basi amplificate)
- unità esterne (amplificatori)
- alimentatori switching
- antenne direttive e omnidirezionali sia da interno che da esterno

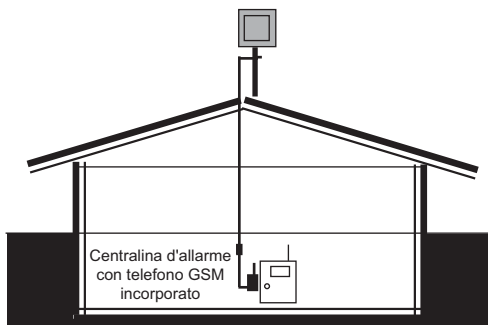


Fig.1
SCHEMA DI COLLEGAMENTI RIFERITI AL KIT PASSIVO: UN UTILE IMPIEGO LO SI RITROVA PER FORNIRE SEGNALE ALLE CENTRALI DALL'ALLARME CON COMBINATORE TELEFONICO CELLULARE INTEGRATO

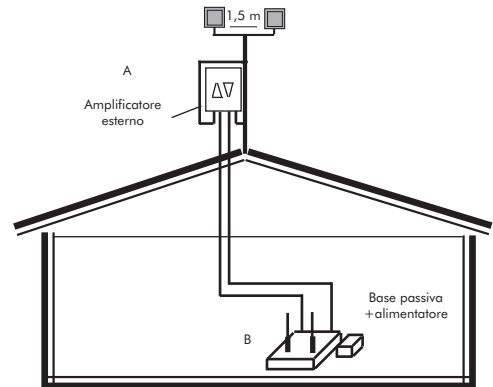


Fig.2
LA CONFIGURAZIONE ATTIVA 30db PREVEDE: LA PRESENZA DI ELEMENTI COME L'AMPLIFICATORE ESTERNO. LA BASE PASSIVA NELLE VARIE CONFIGURAZIONI DELLE ANTENNE.

I sistemi per l'estensione di campo del segnale GSM trasferiscono il segnale dall'esterno all'interno di un'area che per le sue caratteristiche costruttive limita o impedisce ogni comunicazione cellulare.

Se all'esterno della struttura è disponibile un buon segnale, rilevabile tramite un misuratore di campo, questo, **non viene amplificato ma portato** all'interno, così che si ritrovi la stessa intensità presente all'esterno.

Questi Kit funzionano con gli operatori di telefonia cellulare, a condizione che operino nella banda GSM e che le antenne posizionate sul tetto, se direttive, siano orientate verso la cella corrispondente del gestore; così da avere il massimo segnale. Per ottenere prestazioni soddisfacenti è obbligatorio utilizzare un cavo, come il modello 6543-CAVOSAT4 della 3B elettronica.

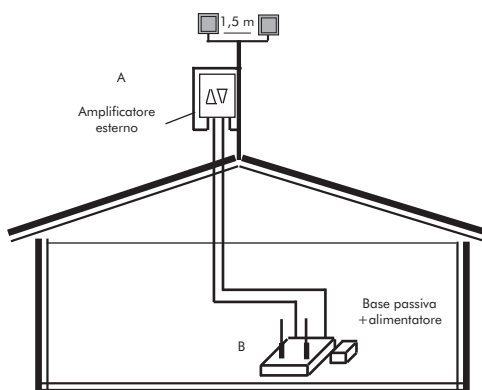


Fig.3

Utilizzando cavi comuni a bassa efficienza di schermatura si pregiudica il buon funzionamento del Kit. E' bene tener presente che le frequenze di lavoro della rete sono a 900 MHz.

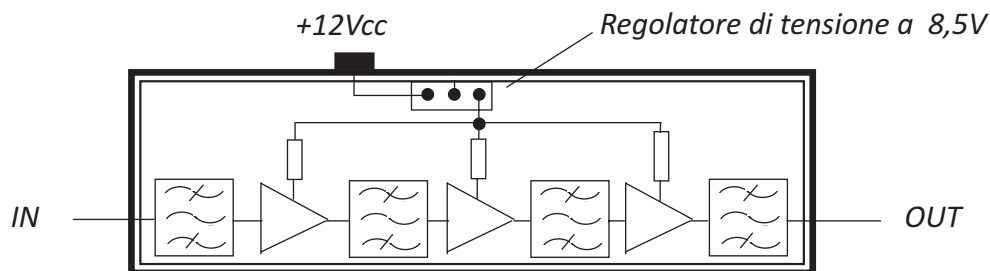
Esternamente vengono impiegate una coppia di antenne omnidirezionali o direttive, montate su un palo dedicato per non interferire con eventuali antenne televisive o satellitari.

All'interno della costruzione, una piccola base amplificata con due antenne a stilo, comodamente posizionabile su un tavolo, permette la perfetta ricezione del segnale.

AMPLIFICATORI E CONNESSIONI

Le unità interne e l'unità esterna contengono un amplificatore di trasmissione a 902 MHz centro banda (± 15 MHz), e un amplificatore di ricezione 947 MHz centro banda (± 15 MHz) dedicati al segnale trasmesso e ricevuto dal cellulare GSM. I modelli sono 8590-AFTGSM; 8610-AFTGSMAL; 8820-CX902A e rispettivamente 8611-AFTIGSMAL; 8821-CXL902A le versioni con il controllo automatico di spegnimento C.A.S.

Gli amplificatori sono montati in contenitori di lamiera stagnata con 2 connettori "F" femmina, utilizzano componentistica SMD con amplificatori monolitici a bassissimo rumore/elevato guadagno. All'interno di ogni amplificatore vi sono anche 4 filtri ceramici per avere la selettività richiesta dalla normativa R&TTE, ciascun amplificatore ha un guadagno di 30 dB e vengono alimentati a 12V c.c. attraverso un alimentatore switching 6561-A12V800 (indipendente).

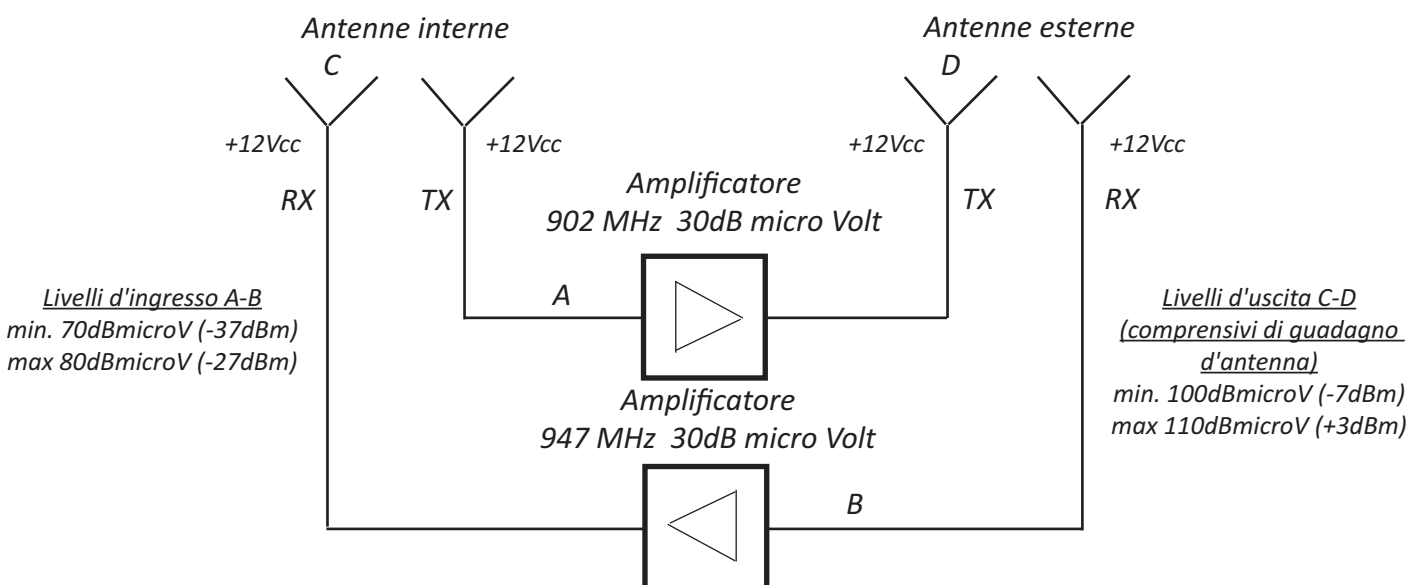


Questi Kit possono avere due diverse configurazioni, singola e doppia amplificazione.

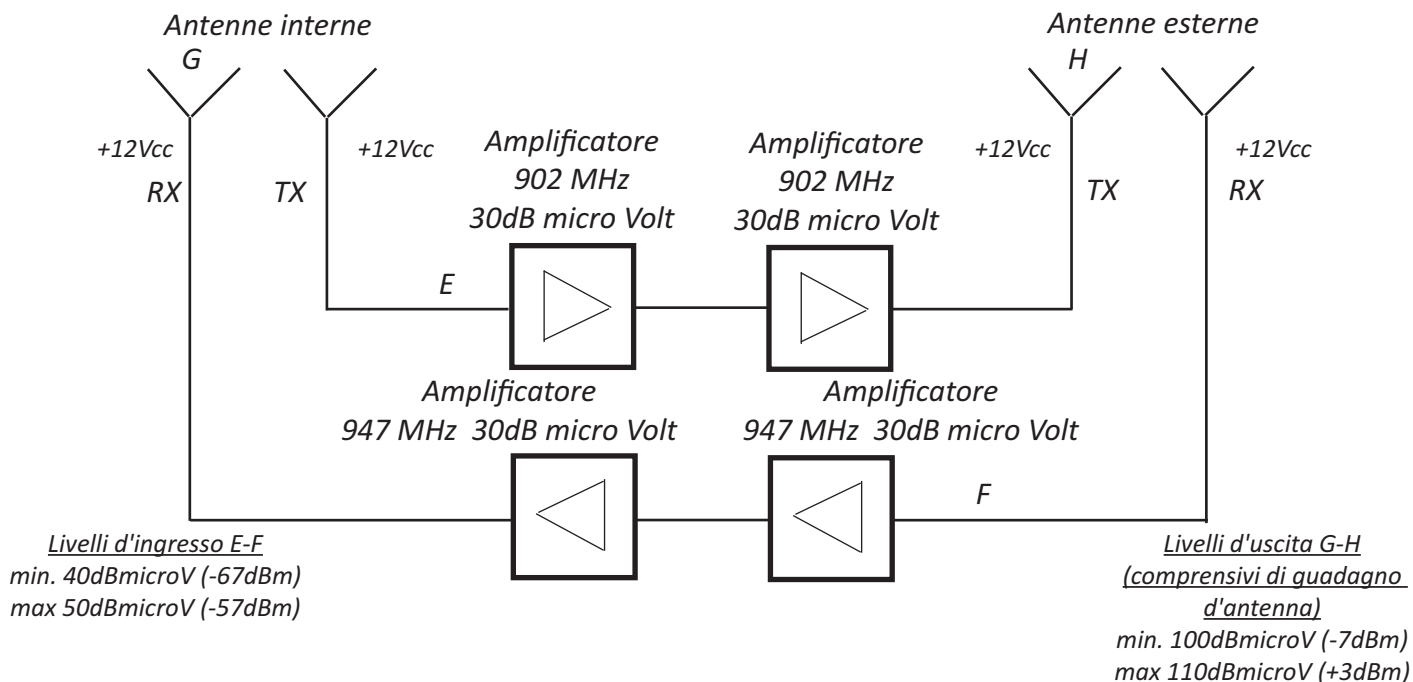
La singola amplificazione viene alimentata dall'alimentatore switching internamente.

La doppia amplificazione ha un amplificatore esterno che verrà alimentato dall'amplificatore interno tramite le connessioni dei cavi coassiali di collegamento tra i due amplificatori (Fig.2/3).

Singola amplificazione



Doppia amplificazione



Nota bene:

Controllare che la 1° armonica posizionata a 1,804 GHz con banda di 30 MHz sia inferiore ad un livello di -36 dBm pari a un massimo di 71 dB micro Volt. Se tale livello dovesse risultare superiore spegnere l'apparato e contattare la 3B Elettronica per consulto tecnico.

AMPLIFICATORI E BASI

CE 0051



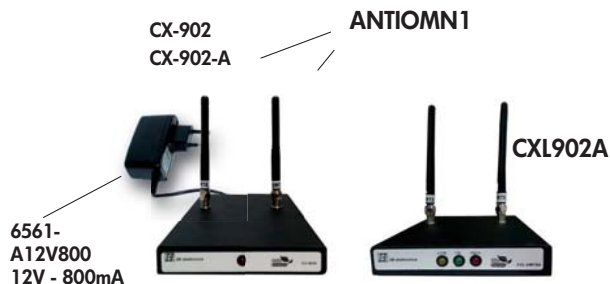
AFZ...



AFT...
AFT...AL



AFL...



6561-A12V800
12V - 800mA

MODELLO
CODICE

GSM					
AFT-GSMAL	AFT-GSM	AFTLGSMAL	AFZ-GSMAL	AFZ-GSM	AFZLGSMAL
8610	8590	8611	8612	8591	8613

CARATTERISTICHE
CHARACTERISTICS

AMPLIF. GSM ALIMENTATO AMPLIF. GSM C.A.S. ON/OFF AMPLIF. GSM ALIM. IN ZAMA AMPLIF. GSM IN ZAMA AMPLIF. GSM C.A.S. ON/OFF IN ZAMA

DIMENSIONI E PESO
SIZE & WEIGHT

160x110x80mm 0,6Kg

MODELLO
CODICE

CX-902	CX-902A	CXL902A
8620	8820	8821

CARATTERISTICHE
CHARACTERISTICS

BASE GSM PASS. BASE GSM AMP. BASE GSM AMP. C.A.G. ON/OFF

DIMENSIONI E PESO
SIZE & WEIGHT

180x120x20mm 0,6Kg

ANTENNE

Per la ricezione e trasmissione dei segnali vengono utilizzati indistintamente a seconda della richiesta due diversi tipi di antenne in risposta alle caratteristiche del luogo: omnidirezionali e direttive

QUANDO SCEGLIERE L'ANTENNA OMNIDIREZIONALE O DIRETTIVA A PANNELLO?

OMNIDIREZIONALE :
Quando i segnali dei gestori provengono da direzioni diverse

DIRETTIVA:
Per i segnali provenienti da un'unica direzione

CE 0051!

ADIR...
VISTA FRONTALE



ADIR...
VISTA POSTERIORE



ANTIOMN1



AGSM-PCM-UMTS



AGSM-PCM



MODELLO CODICE	A.DIR GSM 8945	AGSM-PCM 8980	ANTIOMN1 8870	AGSM-PCM-UMTS 8981
CARATTERISTICHE CHARACTERISTICS	DIRETTIVA GSM	OMNI	STILO GSM	OMNI
FREQUENZA FREQUENCY	890:960 MHz	890:960 1710:1880		890:960 1710:2500
IMPEDENZA IMPEDANCE	75 ohm	75 ohm	75 ohm	50 ohm
POLARIZZAZIONE POLARIZATION	VERTICALE	VERTICALE	VERTICALE	VERTICALE
ROS MAX	<2	<2		<2
GUADAGNO GAIN	9 dBi	2 dBi		2 dBi 5±1
COLORE COLOUR		BIANCO AVORIO	BIANCO AVORIO	BIANCO CRISTAL
ELEMENTI RAD. RADIANT ELEM.	OTTONE	OTTONE	RAME	
RAPPORTO A/I	>20			
PESO WEIGHT	0,35Kg	0,15Kg	6g	0,35Kg
LARG.LOBI IRR. -piano E -3dB -piano H -3dB	70° ±5° 50 ±3°	2x90° ±10° 360°		
POTENZA APPL. POWER	20Wcc	10Wcc		50Wcc
LARGHEZZA WIDHT	240mm			
LUNGHEZZA LENGHT		200mm		
ALTEZZA HEIGHT	240mm		75mm	80mm
DIAMETRO DIAMETER		32mm	5,5mm	170x110mm
PROFONDITA' DEEP	58mm			
CONNETTORE CONNECTOR	F femm.	F femm.	F femm	F

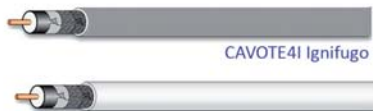
ACCESSORI



FILTRO EQUALIZZATORE GSM



ALIMENTATORE SWITCHING



CAVOSAT4

A COSA SERVE IL FILTRO EQUALIZZATORE GSM?

Se arrivano segnali con alte differenze tra i gestori, con l'AFT-EQ della 3B elettronica è possibile equalizzare tali segnali per massimizzare il guadagno SENZA INTERFERIRE.

MODELLO CODICE	AFT-EQ 8778	A12V800 6561	CAVOSAT4 6543	CAVOTE4I 6856
CARATTERISTICHE FEATURES	GSM 937-947-957 MHz	ALIM. SWITCHING 12Vcc 800mA + SPINETTA		IGNIFUGO
MISURA SIZE	190x197x85mm	70x25x80mm	Ø 6,7mm	Ø 6,8mm
PESO WEIGHT	1,15Kg	150g		40Kg/Km

Condizioni importanti da verificare per il corretto funzionamento

Le antenne esterne devono essere installate correttamente, rispettando le distanze minime tra di loro, l'installatore deve verificare sul campo le condizioni di segnale sufficiente, pulito e senza riflessioni; le antenne esterne non devono in alcun modo vedere quelle interne. In caso contrario si verificano inneschi e auto-oscillazioni che pregiudicherebbero il buon funzionamento.

Per ciò che riguarda le antenne omnidirezionali, esse devono essere posizionate nell'area che si intende coprire, ad almeno 2m di distanza in orizzontale tra di loro.

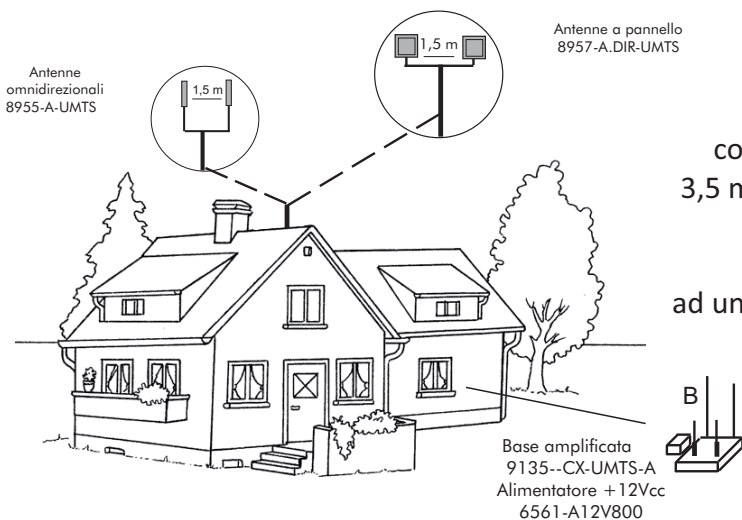
In ogni caso le antenne interne non devono vedere quelle esterne, quindi occorre controllare che esse siano installate in posizione schermata rispetto a quelle esterne.

Una volta eseguita correttamente l'installazione e attivato il kit, all'interno dell'area da coprire si nota senz'altro un aumento del numero di tacche di ricezione del telefono cellulare, in campo aperto e senza ostacoli. Occorre verificare periodicamente il buon funzionamento dell'impianto controllando che non vi siano interferenze, nel caso di nuove installazioni di ponti radio di operatori di teletonia.

Dopo l'installazione è opportuno fare un controllo del campo esterno tramite analizzatore di spettro onde escludere la presenza di autooscillazioni che potrebbero disturbare la cella telefonica presente in zona inibendo le telefonate.

Il kit viene alimentato a 12Vcc tramite un alimentatore switching 6561-A12V800 che fornisce al kit una corrente di circa 800mA, si prega di utilizzare sempre l'alimentatore fornito insieme al kit.

PROCEDURE PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE



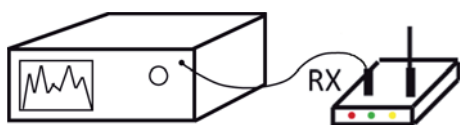
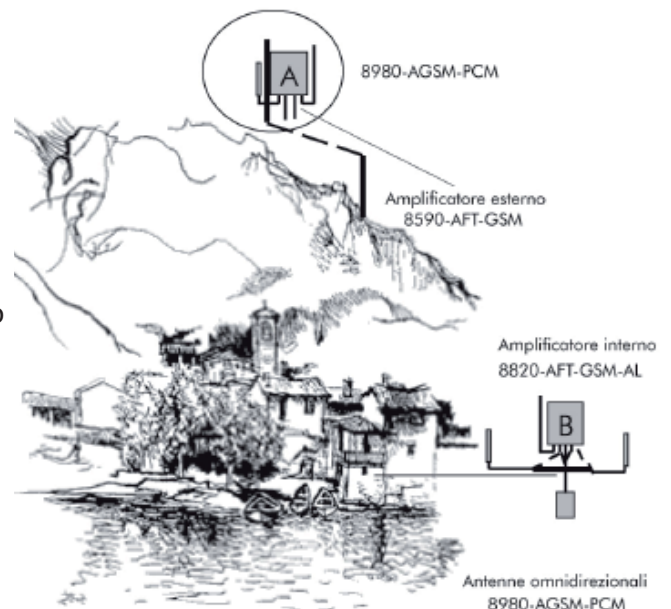
MONTAGGIO DELLA PARTE ESTERNA E ORIENTAMENTO DELLE ANTENNE

Le antenne esterne dovranno essere montate a una distanza minima di 1,5 m sulla verticale, con il palo di sostegno che dovrà sporgere dal tetto 3,5 m, per cui la distanza minima della prima antenna dal tetto non potrà essere inferiore a 2 m.

Sistemate le antenne, si collegherà una di queste ad un misuratore di campo per verificare tutti i segnali ricevuti a 947 MHz(\pm 15MHz), ruotando l'antenna stessa a 360°.

Una volta trovato il punto di provenienza dei segnali della rete si dovrà verificare sullo spettro che tra di loro non ci siano più di 10dB di differenza, in quanto se la cella da ricevere avesse un segnale di basso livello rispetto alle altre, sarebbe necessario utilizzare un amplificatore ad alto guadagno e ridurre la banda con un ulteriore filtro, così da non creare problemi sulle altre celle che, a loro volta, peggiorerebbero la qualità del segnale ricevuto dall'utente.

Stabilita la giusta direzione delle antennesarà opportuno verificare che il segnale ricevuto abbia lo stesso livello. Quest'ultimo determina il tipo di Kit da utilizzare: a semplice o doppia amplificazione.



Verificare con un tester prima di collegare i cavi che non vi siano cortocircuiti.

La verifica del corretto funzionamento viene sempre eseguita ai capi delle connessioni RX con un misuratore di campo.

Parametri:

Livello **INSUFFICIENTE** <97dB μ V

Livello **CORRETTO** 98dB μ V÷114dB μ V

Livello **ECESSIVO** >=115dB μ V

Il rispetto di tali parametri Vi eviterà l'incorrere in spiacevoli sanzioni.

PER QUALSIASI ALTRA DELUCIDAZIONE
IN MERITO,CONTATTARE
L'UFFICIO TECNICO DELLA 3B elettronica

Scheda tecnica dell'amplificatore bidirezionale GSM ad elevato guadagno

<i>Frequenza operativa 1° amplificatore</i>	<i>902,5 MHz centro banda $\pm 12,5$ MHz</i>
<i>Frequenza operativa 2° amplificatore</i>	<i>947,5 MHz centro banda $\pm 12,5$ MHz</i>
<i>Guadagno amplificatore 902,5 MHz</i>	<i>60 dB typ.</i>
<i>Guadagno amplificatore 947,5 MHz</i>	<i>60 dB typ.</i>
<i>Livello d'ingresso</i>	<i>-57 dBm max</i>
<i>Intemodulazione</i>	<i>-40 dBm sistema a 2 toni</i>
<i>Linearità di guadagno</i>	<i>± 2 dB a 50 dB di variazione</i>
<i>Comunicazioni contemporanee</i>	<i>6 con un buon segnale</i>
<i>Impedenza ingresso/uscita</i>	<i>75 ohm</i>
<i>Armoniche</i>	<i>Migliore di -36 dBm fino a 12,5 GHz</i>
<i>Livello d'uscita</i>	<i>+5 dBm per canale norme ECC</i>
<i>Separazione tra i canali</i>	<i>45 MHz test -55 dB typ.</i>
<i>Classe di funzionamento</i>	<i>"A" lineare</i>
<i>Condizioni ambientali operative</i>	<i>-10°C / +45°C (limite -15°C/+50°C)</i>
<i>Umidità relativa</i>	<i>80% non condensata</i>
<i>Applicazioni</i>	<i>Installazione interna o esterna</i>
<i>Connettori</i>	<i>"F" femmina 75 ohm</i>
<i>Alimentazione</i>	<i>12 Vcc (limite inferiore 10 Vcc)</i>

Scheda tecnica dell'amplificatore bidirezionale GSM singola amplificazione

<i>Frequenza operativa 1° amplificatore</i>	<i>902,5 MHz centro banda $\pm 12,5$ MHz</i>
<i>Frequenza operativa 2° amplificatore</i>	<i>947,5 MHz centro banda $\pm 12,5$ MHz</i>
<i>Guadagno amplificatore 902,5 MHz</i>	<i>30 dB typ.</i>
<i>Guadagno amplificatore 947,5 MHz</i>	<i>30 dB typ.</i>
<i>Livello d'ingresso</i>	<i>-27 dBm max</i>
<i>Intemodulazione</i>	<i>-40 dBm sistema a 2 toni</i>
<i>Linearità di guadagno</i>	<i>± 2 dB a 50 dB di variazione</i>
<i>Comunicazioni contemporanee</i>	<i>6 con un buon segnale</i>
<i>Impedenza ingresso/uscita</i>	<i>75 ohm</i>
<i>Armoniche</i>	<i>Migliore di -36 dBm fino a 12,5 GHz</i>
<i>Livello d'uscita</i>	<i>+5 dBm per canale norme ECC</i>
<i>Separazione tra i canali</i>	<i>45 MHz test -55 dB typ.</i>
<i>Classe di funzionamento</i>	<i>"A" lineare</i>
<i>Condizioni ambientali operative</i>	<i>-10°C / +45°C (limite -15°C/+50°C)</i>
<i>Umidità relativa</i>	<i>80% non condensata</i>
<i>Applicazioni</i>	<i>Installazione interna o esterna</i>
<i>Connettori</i>	<i>"F" femmina 75 ohm</i>
<i>Alimentazione</i>	<i>12 Vcc (limite inferiore 10 Vcc)</i>

Indicazione dei paesi in cui il kit è destinato ad essere utilizzato

Austria AT
Francia FR
Norvegia NO
Svizzera CH
Belgio BE
Grecia GR
Paesi Bassi NL
Slovenia SI
Bulgaria BG
Italia IT
Polonia PL
Spagna ES
Cipro CY
Lettonia LV
Portogallo PT
Svezia SE
Danimarca DK
Lituania LT
Regno Unito GB
Slovacchia SK
Estonia EE
Lussemburgo LU
Romania RO
Turchia TR
Finlandia FI
Malta MT
Repubblica Ceca CZ
Ungheria HU



Dichiarazione CE di Conformità / EC Declaration of Conformity

Capofamiglia mod.8700-KAAGSMDD Sistema ad elevato guadagno per GSM/ETACS

Il sistema ad elevato guadagno è stato individuato come sistema di massima configurazione e sottoposto a prove.

Di seguito nella tabella sono elencate tutte le varianti sottoposte a prove che vanno a comporre i Kit 3B elettronica nelle diverse configurazioni passive, attive e alto guadagno.

KIT GSM

CAPOFAMIGLIA

8700-KAAGSMDD

Passivi

8506-KPGSMP

8515-KPGSMPCMO

Attivi

8526-KAGSMP

8530-KAGSMO

8532-KAGSMZO

8846-KABGSMP

8850-KABGSMO

Attivi con C.A.S

9039-KAGSMPC

9040-KAGSMOC

9041-KAGSMZOC

9042-KABGSMP

9043-KABGSMOC

Elevato guadagno con C.A.S.

8588-KALGSMOP

8708-KALGSMPP

8998-KALBGSMOP

9001-KALBGSMOO

9003-KALBGSMZO

9011-KALGSMOO

9013-KALGSMZO

Amplificatori GSM						Basi ampl.GSM			Antenne GSM			PS	CAVO
8590-AFTGSM	8591-AFZGSM	8610-AFTGSMAL	8611-AFTLGSMAL	8612-AFZGSMAL	8613-AFZLGSMAL	8620-CX902	8820-CX902A	8821-CXL902A	8870-ANTIOMN1	8945-ADIRGSM	8980-AGSMPCM	6561-A12V800	6543-CAVOSAT4
1		1								4		1	
										1			15m
											1		10m
1						1			2	2		1	
1						1			2		2	1	
	1								2		2	1	
							1		2	2		1	
								1	2		2	1	
										2	2	1	
											4	1	
									2			1	
										2	2	1	
									2	2		1	
											4	1	
											4	1	
1			1							2	2	1	
1			1							4		1	
1								1	2	2		1	
1								1	2		2	1	
1			1					1	2	2		1	
	1										4	1	
	1										4	1	

Dichiarazione CE di Conformità / EC Declaration of Conformity



Io sottoscritto rappresentante il seguente costruttore:
The undersigned, representing the following manufacturer

Costruttore	<i>Manufacturer</i>	3B elettronica di Boracchi Pietro & C. S.n.c.
Indirizzo	<i>Address</i>	Via Foppa, 15 – I- 20862 Arcore (MB)

Dichiara qui di seguito che il prodotto
Herewith declared that the product

Identificazione del prodotto	Sistema ad elevato guadagno per GSM/ETACS Capofamiglia Mod. 8700-KAAGSMDD in tutte le sue varianti
<i>Product identification</i>	High Gain GSM/ETACS System Head Mod. 8700-KAAGSMDD in all its variants

Risulta conforme ai requisiti essenziali stabiliti dalla seguente Direttiva Comunitaria (comprese tutte le modifiche applicabili)
Is in conformity with the provision of the following EC Directive (including all applicable amendments)

Riferimento No. <i>Reference No.</i>	Titolo <i>Title</i>
2014/53/UE RED (dal 13 giugno 2016)	Direttiva riguardante l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE
2011/65/UE (RoHS)	Directive on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of radio equipment and repealing Directive 1999/5 / CE

E che sono state applicate tutte le norme tecniche sotto indicate
And that Harmonized standards referenced here below

Norme Armonizzate. <i>Harmonized standards</i>	Titolo <i>Title</i>
EN 301 489-50 V2.1.1	ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 50: Specific conditions for Cellular Communication Base Station (BS), repeater and ancillary equipment; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU
EN 301 489-1 V2.1.1	ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU and the essential requirements of article 6 of Directive 2014/30/EU
EN 303 609 V12.5.1 (for GSM)	Global System for Mobile communications (GSM); GSM Repeaters; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU
EN 60950-1:2006+A1:2009+ A1:2010+A12:2011+A2:2013	Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements

Informazioni supplementari / *Additional information :*

TEST REPORTS: 058a_17_EMCRT_0/058b_17_RADIORT_0/058e_17_SAFRT_0

ARCORE, 21/11/2017
 Luogo e data

Allegato 2/2



Boracchi Pietro Il Legale Rappresentante