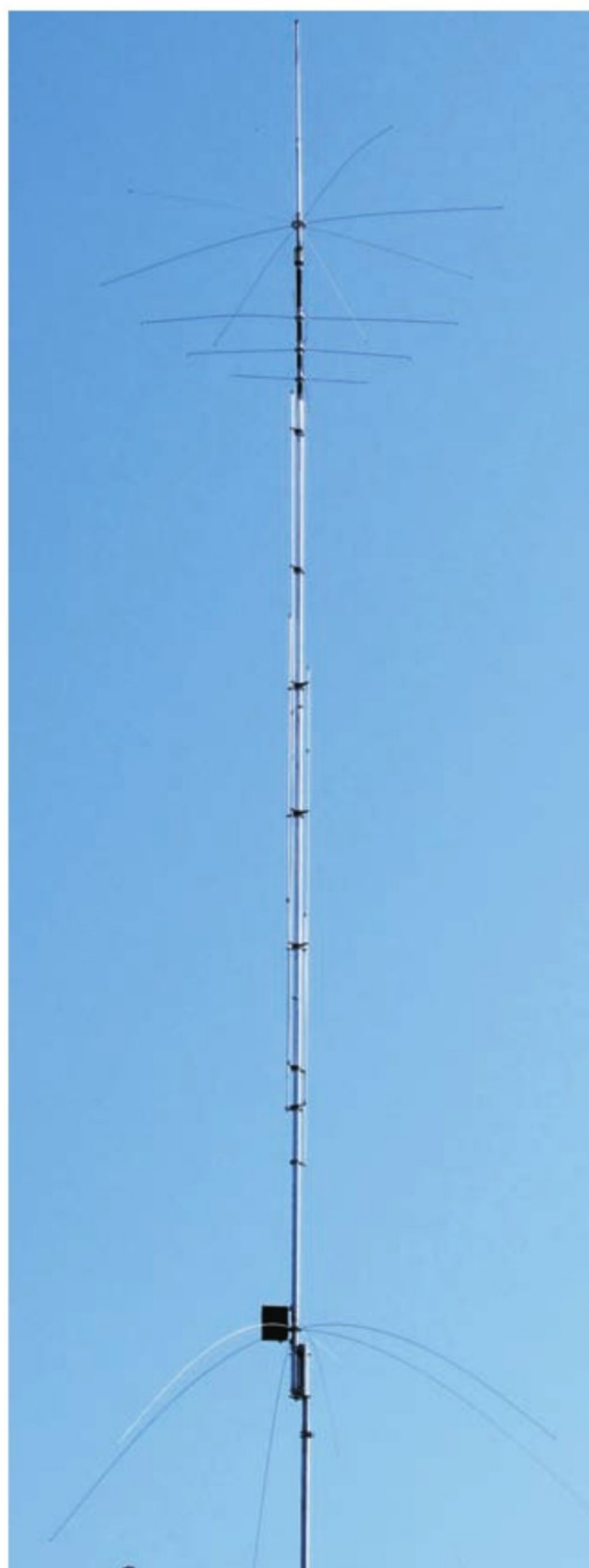


hy-gain®

MODEL AV-680

INSTRUCTION MANUAL



308 Industrial Park Road
Starkville, MS 39759 USA
Ph:(662) 323-9538 Fax: (662) 323-6551

Made in USA

925-0680-REV A2

IK8TEA Massimo Cocchiara

Commenti di Prefazione & Limitazioni di Responsabilità:

Questa Traduzione è stata effettuata con “Ham - Spirit”, compatibilmente con le regole Sintattiche e Grammaticali della Lingua Italiana ed in modo quanto più aderente al contenuto ed ai concetti espressi nel Testo Originale del Manuale d'Istruzioni Hy-Gain per Antenna AV680 (925-0680-REV A4), disponibile in internet in Lingua Inglese, ripetendone pedissequamente l'impostazione, lo schema e correggendo alcuni possibili errori di stampa e/o incongruenze evidenziate durante la traduzione.

Non si è ritenuto opportuno allegare a questa pubblicazione, in appendice, anche la copia del Manuale Originale in Lingua Inglese citato, essendone normalmente disponibile la copia in Internet sul sito della Hy-Gain :

www.hy-gain.com/Product.php?productid=AV-680

peraltro anche unitamente ad un utile e chiaro video su YOU-TUBE per illustrare le fasi del montaggio.

Il Testo Originale in Lingua Inglese è e deve rimanere comunque l'unico riferimento possibile in caso di qualsiasi eventuale contestazione.

Inoltre, per agevolare gli utenti, si ritiene utile affiancare tra parentesi, alle misure della componentistica espresse nel Sistema Angloamericano, le relative conversioni nel Sistema Metrico Decimale.

Tanto premesso, appare opportuno aggiungere anche alcune altre informazioni utili in merito ai sistemi Anglosassoni di misura ed identificazione delle dimensioni dei particolari meccanici (Tubi; Viti, Bulloni e Dadi) impiegati nella struttura dell'Antenna Hy-Gain AV-680.

-Misure di Lunghezza: **1"(pollice)= 2,54mm** con le sue frazioni più comuni impiegate in questo progetto:

- **1/4"** (6,35mm); - **1/2"** (12,7mm); - **3/4"** (19,05mm); - **1/8"** (3,175mm); - **3/8"** (9,525mm);
- **5/8"** (1,59cm); - **5/16"** (7,91mm);

- Misure di Viti, Bulloni e Dadi sono correntemente identificati da **una Combinazione di Due Cifre in cui la Prima Cifra indica il Diametro della Vite e/o del Foro e la Seconda Cifra esprime il Numero di Filetti (Screw Thread) per Pollice (" = inch).**

Es. **1/4"-20 = (Ø6,35mm -20 filetti/")**

In particolare, per i diametri di Fori/Viti inferiori ad 1/4" il valore frazionario viene sostituito da un numero in progressione da 0 a 12 [es. 6-32 (Ø3,51mm- 32f/"); 10-32 (Ø4,83mm-32f/")] secondo la sequenza, per valori calcolati direttamente in mm:

- **0 = 1,54mm;**- **1 = 1,85mm;**- **2 = 2,18mm;**- **3 = 2,52mm;**- **4 = 2,84mm;**- **5 = 3,18mm;**
- **6 = 3,51mm;**- **8 = 4,17mm;**- **10 = 4,83mm;**- **12 = 5,49mm**

Non si garantisce l'infallibilità della Traduzione e non si assumono responsabilità, che restano comunque a carico degli Utenti, per eventuali interpretazioni del contenuto del testo tradotto e/o per l'uso e montaggio dell'Antenna in conformità alle indicazioni descritte nella Traduzione come fornite dal Produttore ed anche in materia di Sicurezza a tutela degli Utenti e/o di chi dovesse trovarsi nei pressi dell'Antenna .

Questo è un Testo che deve essere a disposizione degli Utenti Italiani dell'Antenna Hy-Gain AV-680 a Titolo Gratuito e Libera Distribuzione e pertanto non ne è assolutamente consentita la cessione a qualsiasi titolo oneroso che violerebbe gravemente lo “Ham - Spirit” solidale che l'ha animato .

Introduzione

Hy-Gain è fiera d'inviarvi l'Antenna verticale AV-680 per 9 Bande. Attingendo all'esperienza di molti anni nella progettazione di Antenne per Hf e VHF idonee all'uso dei Radioamatori abbiamo prodotto un'Antenna accuratamente progettata e di elevato livello strutturale per la massima efficienza e prestazioni senza necessità di ricorrere ad accordatori.

L'ottimizzazione computerizzata della AV-680 ha prodotto un progetto di massima efficienza elettrica, massimo guadagno e basso Angolo di radiazione per comunicazioni a lungo raggio con una struttura di lunghezza in $3/8 \lambda$ e senza far ricorso a "trappole" per ottenere le migliori prestazioni sulle 9 Bande di Frequenza. La AV-680 è risonante in 6, 10, 12, 15, 17 metri con singoli elementi radianti in $3/8 \lambda$. L'elemento centrale risuona sui 20, 30, 40 ed 80 metri utilizzando all'estremità bobine di carico in parallelo realizzate con filo isolato in Teflon. I Cappelli Capacitivi su queste Bande garantiscono un'ampia larghezza di Banda con un **VSWR (R.O.S.)** Valore di **Rapporto d'Onde Stazionarie di "2:1"** e l'antenna si estende per un'altezza di **27 piedi (8,23 m)** fino alle prime Bobine d'Induttanza e non vi sono " trucchi " o " misteriose risonanze " per realizzare l'accordo su ogni Banda .

Non sono necessari radiali di lunghezza notevole o kit di " contrappesi " per operare con la AV 680. L'AV-680 è semplicemente autonoma per una comoda attività in postazione fissa o portatile.

La struttura meccanica di progetto della AV-680 è realizzata per ottenere una estrema leggerezza nel peso ed una elevata resistenza al vento. Per l'intero radiatore sono utilizzati Alluminio Anticorodal tipo 6063-T832 per l'Avionica e fibra di vetro ad elevata resistenza. Il progetto privo di trappole garantisce una limitata superficie di resistenza al vento non essendo necessari ingombranti tubi per supportare grosse e pesanti trappole. L'Ampla larghezza di Banda con un **(VSWR)** Valore di **Rapporto d'Onde Stazionarie di "2:1"** su tutte le Bande riduce gli ampi spostamenti di accordo in Frequenza che si possono osservare in altre Antenne quando sono bagnate o ghiacciate.

L'AV-680 è coperta dalla Garanzia Hy-Gain ed assistita dal nostro Servizio Assistenza Clienti. Noi Vi ringraziamo per aver acquistato il nostro prodotto e Vi chiediamo di volerci sottoporre qualsiasi suggerimento od osservazione desideriate. Con corretto assemblaggio, installazione e manutenzione la Vostra AV-680 vi garantirà per molti anni un efficiente servizio.

Teoria del Funzionamento

L'Antenna Verticale Multibanda per HF è un elemento irradiante, accordato e risonante nelle Bande di Frequenza Radioamatoriali dei 6,10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 ed 80 metri.

Le risonanze su ciascuna Banda sono dovute all'accordo d'impedenza con elementi in $3/8 \lambda$ con un trasformatore Larga Banda a RF. L'impedenza caratteristica alla base di un elemento irradiante $3/8 \lambda$ è dell'ordine di poche centinaia di ohm ricondotte, con l'Unità di Accoppiamento (**MU**), al valore normalizzato di 50Ω sul Connettore SO239 per la linea di alimentazione in Cavo Coassiale. Per accordare questa risonanza sono stati adottati due metodi di cui il primo è un **Contrappeso** costituito da **Radiali** di 72" (1,83 m) montati alla Base dell'AV-680 e la Capacità di questo piano di massa contribuisce ad abbassare l'impedenza alla base. Il secondo metodo è l'adozione

di un trasformatore toroidale 4:1 (balun in tensione) che porta l'impedenza alla base dell'Antenna ai 50 ohm. Questo trasformatore impiega un nucleo in ferrite idoneo alle potenze elevate. Anche gli avvolgimenti sono realizzati con una coppia di cavi attorcigliati per migliorare l'accoppiamento e ridurre le perdite. Un secondo trasformatore per alta potenza, configurato in rapporto 1:1 come balun in corrente aiuta a bloccare il rientro delle correnti a RF di modo comune lungo la calza schermo della linea di alimentazione. Il radiatore della AV-680 è a potenziale di massa in Corrente Continua (DC) per i potenziali elettrostatici attraverso il blocco (Choke) a RF nel circuito di accordo. Il Radiatore Centrale della AV-680 sostiene elementi da $1/4 \lambda$ per i 6, 10, 12 e 17 metri. Gli elementi sono montati approssimativamente ad $1/10$ di λ (elettricamente pari ad $1/8 \lambda$) dalla base della AV-680. All'estremità di ciascun elemento l'impedenza risulta molto alta rispetto alla Frequenza su cui è accordato e questa Alta Impedenza ha l'effetto di bloccare (chokes) la Radio Frequenza determinando in questo la risonanza a $3/8 \lambda$ di quell'elemento irradiante. L'utilizzo di questo metodo consente di ottenere minime perdite di efficienza rispetto al metodo standard con l'utilizzo di circuiti con trappole a RF ed inoltre la larghezza di Banda del (VSWR) Valore di Rapporto d'Onde Stazionarie (R.O.S.) non viene limitata dal "Q" dei circuiti delle trappole. Per i 20, 30, 40 ed 80 metri vengono utilizzati una Bobina ed un Cappello Capacitivo su ciascuna Banda per portare la risonanza di ciascun elemento radiante ai $3/8 \lambda$. Queste Bobine sono collocate all'estremità dell'elemento centrale dell'Antenna e sono collegate elettricamente in parallelo realizzando di fatto una migliore separazione tra le Bande e la possibilità di un accordo in risonanza più preciso per ciascuna di esse e con minori perdite rispetto ad un collegamento in serie. Inoltre le Bobine della AV-680 presentano perdite significativamente inferiori rispetto alle trappole tradizionali poichè i Cappelli Capacitivi della AV-680 presentano valori di capacità molto maggiori rispetto a quelli presenti nelle trappole tradizionali e pertanto sono necessarie Bobine con valori d'Induttanza molto minori.

Posizione dell'Antenna

Le migliori prestazioni in Trasmissione e Ricezione si potranno ottenere montando l'Antenna in una posizione libera lontano da edifici, torri, elettrodotti ad Alta Tensione, linee di alimentazione a Bassa Tensione ed altre Antenne. Mentre il vostro ingegno e le particolari condizioni determineranno la modalità definitiva del montaggio, è importante ricordarvi che, qualsiasi oggetto entro i 75 ft, piedi (23 Metri) di distanza dalla Base dell'Antenna può influenzare le prestazioni della vostra AV-680.

ATTENZIONE: montare sempre questa Antenna in modo che non sia facilmente accessibile ad adulti, bambini ed animali domestici. Gli elementi del sistema di contrappeso alla Base dell'Antenna possono provocare ferimenti e/o importanti scottature a Radiofrequenza.

- **MAI montare quest'Antenna in un luogo che possa consentire insospettabilmente alle persone di poter entrare in contatto con una qualunque parte di quest'Antenna.**
- **MAI montare quest'Antenna in un luogo dove un qualsiasi guasto meccanico possa consentire che l'Antenna, i suoi supporti o la linea di alimentazione possano entrare in contatto con altre linee di alimentazione a Bassa od Alta Tensione.**
- **SEMPRE connettere la linea di alimentazione ad una buona presa di terra nel punto d'ingresso nell'edificio per protezione dai fulmini.**
- **SEMPRE seguire le norme sull'installazione di Antenne indicate dalla Commissione di Sicurezza Statunitense sui prodotti destinati ai Consumatori.**

Supporto dell'Antenna

Il palo di supporto raccomandato per l'antenna deve essere un tubo in acciaio zincato per condotte d'acqua con diametro compreso tra 1-3/4" (4,445 cm.) e 2-1/2" (6,35 cm.) e con una lunghezza tale da consentire di mantenere la base dell'Antenna ad un'altezza di sicurezza.

Non utilizzare tubi con parete di basso spessore, tubi di alluminio o tubi per Antenne Televisive. La AV-680 è progettata per fornire le migliori prestazioni con un montaggio ad almeno 8ft (2.45 m.) ed oltre dal livello di terra. Un montaggio lateralmente ad un edificio od un casotto di garage a livello di grondaia è accettabile nella misura in cui gli elementi del contrappeso non possano entrare in contatto con possibile deposito di neve sul tetto. Il montaggio dell'Antenna al di sopra di tetti in metallo è da considerare accettabile se la base dell'antenna è a distanza di almeno 5ft (1.5 m.) o più al di sopra della superficie metallica.

Messa a Terra dell'Antenna

Nonostante l'AV-680 sia progettata per funzionare perfettamente senza la necessità di un collegamento a Massa, deve essere comunque adottato il collegamento a Terra per protezione delle apparecchiature, delle persone e della proprietà dai rischi dovuti ai fulmini ed ad altro genere di scariche elettrostatiche legate a particolari condizioni meteorologiche. Inoltre, anche lo schermo del cavo di alimentazione dell'Antenna dovrebbe essere collegato a massa per evitare il possibile danneggiamento di attrezzature dovute all'ingresso in casa di potenziali elettrici di alto livello pericolosi anche per le persone. Anche il palo di supporto dell'Antenna dovrebbe essere connesso a terra con un cavo di grosso diametro.

L'AV-680 è fisicamente a massa contro le correnti elettrostatiche attraverso la Bobina (Choke) dell'Unità di Accordo ma potrebbe danneggiarsi in caso di coinvolgimento in scariche elettriche ad elevato potenziale dovute direttamente a fulmini caduti anche a brevi distanze.

Una ulteriore protezione da scariche elettrostatiche e/o potenziali elettrici dovuti a condizioni meteorologiche avverse può essere raggiunta con il collegamento dello schermo del cavo di alimentazione dell'Antenna ad un'efficiente presa di Terra nel punto di entrata nell'edificio od ancora, in casi particolari, ricorrendo all'interramento del cavo per alcuni metri prima di introdurlo nell'edificio. In ogni caso per la massima protezione da fulmini e/o scariche ad alto potenziale elettrico in caso di condizioni meteorologiche avverse è raccomandato il distacco del cavo dell'Antenna dalle apparecchiature e la sua messa in cortocircuito tra il polo attivo e la calza schermo.

Tirantatura dell'Antenna

Per operatività in condizioni normali e con venti fino a 65 mph (105 kmh) per la AV-680 non sono necessarie tirantature. In località particolarmente critiche come le sommità di tetti di edifici molto alti è raccomandata una idonea tirantatura di sicurezza. E' consigliato l'uso di tiranti in Dacron® per il fissaggio del radiatore centrale. Fissare i tiranti a 14ft (4,31m) di altezza dalla Base dell'Antenna. Si raccomanda di non danneggiare con i fissaggi della tiranteria gli elementi del radiatore.

Componentistica necessaria all'acquirente

- Cavo coassiale a bassa perdita da 50ohm con connettori tipo PL-259.
- Un Analizzatore del Valore di Rapporto d'Onde Stazionarie (VSWR) R.O.S. tipo MFJ-259B od Equivalente od un Ricetrasmittitore con un Misuratore del Valore di Rapporto d'Onde Stazionarie (VSWR) R.O.S.
- Un palo di sostegno ed i necessari accessori per garantire un supporto molto robusto

* **Attrezzi necessari per il montaggio dell'Antenna**

- Cacciaviti a Lama standard da 1/4" (6,35mm)
- Cacciaviti Punta a Croce tipo Phillips N.ro #1
- Cacciaviti Punta a Croce tipo Phillips N.ro #2
- Chiave Fissa a testa aperta da 3/8" (9,525mm)
- Chiave a stella da 3/8" (9,525mm)
- Chiave a stella da 5/16" (7,937mm)
- Chiave Fissa a testa aperta da 5/16" (7,937mm)
- Chiave a Brugola da 7/16" (11,112mm)
- Chiave Fissa a testa aperta da 7/16" (11,112mm)
- Chiave Fissa a testa aperta da 10 (9,525mm)
- Rullina metrica da 20ft (6,096m)
- Lenti Protettive
- Pinze

* **N.d.T. :** Per il superamento delle difficoltà di manovra delle Viti & Dadi Esagonali di misure Anglosassoni in Pollici (") si suggerisce l'uso di Chiavi inglesi a Rullino di varie Misure in grado di adattarsi agevolmente alle dimensioni dell'esagono della Bulloneria.

Precauzioni di Sicurezza

ATTENZIONE: Si può rimanere uccisi se le Antenne, le attrezzature per installarle e le linee di alimentazione dovessero entrare accidentalmente in contatto con le linee elettriche di alimentazione della casa !!

NON INSTALLARE MAI LE ANTENNE IN PROSSIMITA' DI ELETTRODOTTI AD ALTO VOLTAGGIO !!!

- **Usare prudenza mentre trasportate ed erigete l'Antenna. E' abbastanza pesante da poter causare sbilanciamenti con perdita dell'equilibrio se maneggiata senza attenzione o se dovesse urtare una grondaia, una scala, un albero od un qualsiasi oggetto.**
- **Montare l'Antenna in posizione abbastanza alta e tale che non sia raggiungibile facilmente dalle persone o da animali domestici e che nell'area circostante non vi siano alberi od altre strutture molto vicine. Gli elementi sottili del contrappeso se urtati col volto potrebbero danneggiare seriamente gli occhi.**
- **Utilizzare un palo di supporto sufficientemente robusto per sopportare il peso di questa Antenna ed il carico del vento su di essa.**

Elenco Componenti

N.ro Dis. Part.	Descriz. Componenti (# = N.ro)	Cod.ID	Quantità
17-AV680-4	Busta con Manuale Istruz.ni	IM	1
17-AV640-1	Busta Componenti #1	PB1	1
17-AV640-2	Busta Componenti #2	PB2	1
17-AV640-3	Busta Componenti #3	PB3	1
80-AV680-1	Unità di accoppiamento AV-680	MU	1
810-0620-1	Isolante Ø 1-1/4" x 12" (Ø 3,17 x 30,48cm)	IN	1
11-0680-1	Assieme Bobina AV-680	LI	1
810-0640-5	Tubo Base Ø 1-1/2" x 12" (Ø 3,81 x 30,48cm)	BA	1
810-0640-2	Radiatore Ø 1-1/2" x 72" (Ø 3,81 x 182,9cm)	BB	1
810-0640-3	Radiatore Ø 1-3/8" x 75" (Ø 3,49 x 190,5cm)	BC	1
810-0640-4	Radiatore Ø 1-1/4" x 75" (Ø 3,17 x 190,5cm)	BD	1
810-0640-9	Radiatore Ø 5/8" x 36" (Ø 1,59 x 91,44cm)	BF	1
17-AV680-9	Fascio di Tubi Piccoli	ST	1
17-AV680-10	Fascio di Radiali	BS	1
735-0680	Piastra di Montaggio Antenna	MB	1
810-AV640-23	Radiatore Ø 3/4" x 24" (Ø 1,90 x 60,96cm)	BE	1

Fascio di Tubi Piccoli 17-AV680-9

N.ro Dis. Part.	Descriz. Componenti Tubi in Alluminio	Cod.ID	Quantità
810-0680-55P	Elemento Ø 3/8" x 55" (Ø 9,52mm x 139,7cm)	E1	4
810-0680-60	Elemento Ø 3/8" x 60" (Ø 9,52mm x 152,4cm)	E2	2
810-0680-44	Elemento Ø 3/8" x 44" (Ø 9,52mm x 111,8cm)	E3	2
810-0680-6	Elemento Ø 5/16" x 6" (Ø 7,94mm x 15,24cm)	CP	8
758-2764	Asta Acciaio Inox da 72" (102,88cm)	CW	7

Fascio di Radiali 17-AV680-10

N.ro Dis. Part.	Descriz. Componenti Aste in Alluminio	Cod.ID	Quantità
810-0680-48	Radiale Ø 1/8" x 48" (Ø 3,17mm x 121,92cm)	SP1	8
810-0680-36	Radiale Ø 1/8" x 36" (Ø 3,17mm x 91,44cm)	SP2	4
810-0680-25	Radiale Ø 1/8" x 25" (Ø 3,17mm x 63,5cm)	SP3	4
810-0680-15	Radiale Ø 1/8" x 15" (Ø 3,17mm x 38,1cm)	SP4	4
810-0640-28	Radiale Ø 1/8" x 40" (Ø 3,17mm x 101,6cm)	Scorte	2

17-AV680-4

N.ro Dis. Part.	Descriz. Componenti (# = N.ro)	Codice ID	Quantità
925-AV680	Manuale d'Istruzioni AV-680	MN	1
925-0006	Certificato Garanzia Hy.Gain	WC	1
784-1780	Etichetta di Avviso di Sicurezza	WL	7

17-AV680-1 Nota: SS= Stainless Steel= Acciaio Inox

Busta Part. #1	Descriz. Componenti (# = N.ro)	Cod. ID	Quantità
656-0375S	Viti Inox 6-32 x 3/8" (Ø3,51mm-32f"x 9,53mm)	S1	48
656-0500S	Viti Inox 6-32 x 1/2" (Ø3,51mm-32f"x 1,27cm)	S2	12
656-1250S	Viti Inox 6-32 x 1-1/4"(Ø3,51mm-32f"x 3,17cm)	S4	12
656-1500S	Viti Inox 6-32 x 1-1/2"(Ø3,51mm-32f"x 3,81cm)	S3	6
656-1750S	Viti Inox 6-32 x 1-3/4"(Ø3,51mm-32f"x 4,44cm)	S5	2
705-0632S-K	Dadi Autobloccanti Inox 6-32 f"(Ø3,51mm-32f")	N1	82
660-0375S	Viti Inox 10-32 x 3/8" (Ø4,83mm-32f" x 9,53mm)	S6	12
711-1037S	#10 Rondelle Bloccanti Inox	W1	8
745-3104S	#4 Fascette fermatubi Inox		12
705-1032S-NL	Dadi Inox c/Inserti Nylon 10-32 (Ø4,83mm-32f")	N3	8
662-2000S	Viti Inox 1/4-20 x 2"(Ø6,35mm-20f"x5,08cm)	S8	4
705-2520S-NL	Dadi Inox c/Ins. Nylon 1/4-20 (Ø6,35mm-20f")	N5	8
745-3110S	Fascette fermatubi Inox 1" (2,54cm)	HC2	1
745-3112S	Fascette fermatubi Inox 1 1/2" (3,81cm)	HC1	3
765-1002	Tappi per le Aste 1/8" (3,2mm)	RC	22
745-3108	Supp.to Inox c/Sedi Contrappeso	RI	2
745-3116S	#16 Fascette fermatubi Inox		3
765-1062	Cop.chio Plastica xAsta Terminale 5/8" (Ø1,59cm)	C2	1

Nota: SS= Stainless Steel= Acciaio Inox

17-AV680-2

Busta Part. #2 Descriz. Componenti (# = N.ro) Cod. ID Quantità

735-1610	Morsetti Fissaggio Radiatori	RB	16
195902	Morsetti Fissaggio all'Antenna	BR2	2
170035	Morsetti Fiss. Antenna al Palo	BR1	2
561016	Rondelle Spaccate Ø 3/8 (Ø9,52mm)	SW1	4
555694	Dadi Ø3/8 x 16 (Ø9,52mm x16f")	NB1	4
013209	Cavallotti Filettati ad U Ø3/8 (Ø9,52mm)	UB1	2
543792	Cavallotti Filettati ad U Ø5/16 (Ø7,94mm)	UB2	2
564792	Rondelle Spaccate 5/16 (Ø7,94mm)	SW2	4
555747	Dadi Ø5/16 x 18 (Ø7,94mm x18f")	NB2	4

17-AV680-3

Busta Part. #3	Descriz. Componenti (# = N.ro)	Codice ID	Quantità
735-1618	Staffe Fiss. Base x 1 Radiatore	SB1	2
735-1611	Staffa Fiss. Base x 2 Radiatori	SB2	1
738-0680-3	Isolatori Singolo Radiatore	P3	5
738-0680-1	Isolatori a 90° per Radiatore	P1	2
738-0680-2	Isolatori a 180° per Radiatore	P2	2
11-AV620-1	Cavo di Collegamento	J1	1

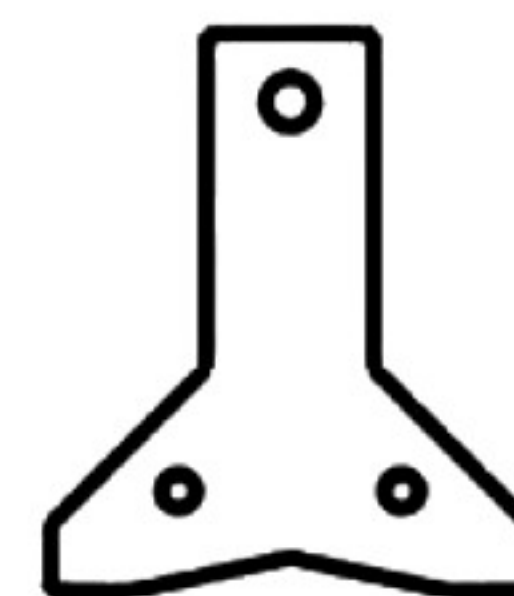
Parti in Materiale Plastico



Isolatore per Radiatore a 90°
P/N 738-0680-1 Q.tà (2)
ID # **P1**

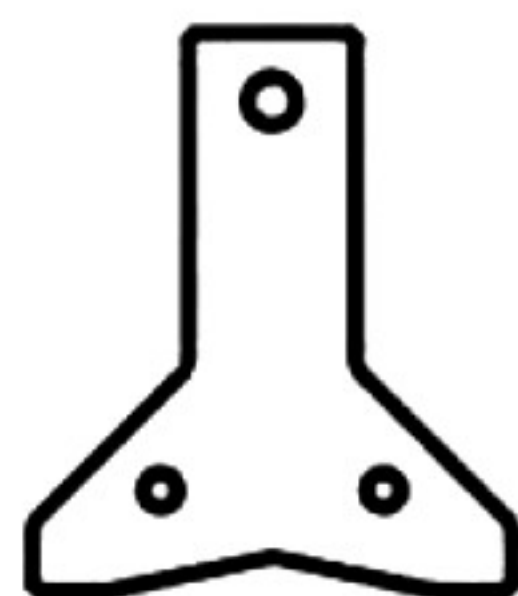


Isolatore per Radiatore a 180°
P/N 738-0680-2 Q.tà (2)
ID # **P2**



Isolatore per singolo Radiatore
P/N 738-0680-3 Q.tà (5)
ID # **P3**

Parti in Alluminio



Supporto di Base per Singolo Radiatore
P/N 735-1618 Q.tà (2)
ID # **Sb1**



Morsetto fissaggio
Supporti per Radiatori
P/N 735-1610 Q.tà (16)
ID # **RB**



Supporto di Base per due Radiatori
P/N 735-1611 Q.tà (1)
ID # **Sb2**

PRIMA Fase di Montaggio

Montaggio del Radiatore Centrale

- (a) Fare riferimento alla **Figura A** per il montaggio del **Radiatore Centrale**. Fissare alla estremità della Sezione Tubolare (**BA**) l'Isolatore di Base (**IN**) con (2) Bulloni da 1/4-20 x 2" (Ø 6,35mm-20f" x 5,08cm) (**S8**) e (2) Dadi (**N5**) da 1/4-20 (Ø 6,35mm-20f") con Inserti in Nylon e per il momento non effettuare il serraggio dei dadi.
- (b) Prendere i (2) Anelli (**R1**) con le sagome delle sedi per i segmenti del Contrappeso, affacciarli l'uno all'altro dal lato piatto ed inserirli sull'Isolatore di Base (**IN**) lasciandoli liberi per il momento.
- (c) Inserire il lato forato della Sezione Tubolare (**BB**) sull'Isolatore di Base (**IN**) e fissare con (2) Bulloni da 1/4-20 x 2" (Ø 6,35mm-20f" x 5,08cm) e (2) Dadi (**N5**) con Inserti in Nylon da 1/4-20 (Ø 6,35mm-20f"). Per il momento non effettuare il serraggio dei dadi.
- (d) Inserire (1) Fascetta Stringitubo (**HC1**) sul lato terminale fessurato della Sezione Tubolare (**BB**). Inserire a fondo e fino all'arresto l'estremità integra della Sezione Tubolare (**BC**) nella Sezione (**BB**). Serrare la Fascetta Stringitubo (**HC1**).
- NOTA:** Per protezione contro l'ossidazione si consiglia l'uso di una pasta conduttiva del tipo NoAlox[®] *soltanto tra i tubi telescopici in Alluminio*. Si raccomanda di non utilizzare tale pasta conduttiva sulle parti isolanti in materiali plastici e nelle connessioni di cavi coassiali
- (e) Inserire (1) Fascetta Stringitubo (**HC1**) sul lato terminale fessurato della Sezione Tubolare (**BC**). Inserire a fondo e fino all'arresto l'estremità integra della Sezione Tubolare (**BD**) nella Sezione (**BC**).
- (f) Inserire (1) Fascetta Stringitubo (**HC1**) sul lato terminale fessurato della Sezione Tubolare (**BD**). Inserire per 3 pollici l'Assieme Bobine AV-680 (**LI**) nella Sezione Tubolare (**BD**). Serrare la Fascetta Stringitubo (**HC1**).
- (g) Installare le due Sezioni Tubolari (**BE**) e (**BF**) in cima all'Assieme Bobine AV-680 (**L1**). Per fissare la Sezione (**BE**) in cima all'Assieme Bobine utilizzare la Vite (**S4**) 6-32 x 1-1/4 (Ø 3,51mm-32f" x 3,17cm) con il Dado Autobloccante (**N1**). Inserire a fondo per 3" (7,62cm) la Sezione (**BF**) nella Sezione (**BE**) ed utilizzare la Fascetta Stringitubo (**HC2**) sulla parte fessurata della Sezione (**BE**) serrandola. Montare sull'estremità dell'Assieme Bobine (**L1**) il cavo di collegamento con la Sezione (**BE**) utilizzando la Vite (**S4**) 6-32 x 1-1/4 (Ø 3,51mm-32f" x 3,17cm) con il Dado Autobloccante (**N1**).
- (h) Montare sull'estremità della Sezione Tubolare (**BF**) il Coperchio (**C2**) in plastica da 5/8" (Ø 1,59cm).

SECONDA Fase di Montaggio

Montaggio del supporto di Base dei Radiatori

- (a) Per il montaggio del Supporto di base dei Radiatori fare riferimento alla **Figura B**. Osservare attentamente le **Figure B e C** per comprendere come devono essere montate le Basi di supporto dei Radiatori per ciascuna Banda. Fare attenzione al fatto che, per un corretto montaggio dell'Antenna, le Basi devono essere spostate di 90° l'una rispetto all'altra.
- (b) Utilizzate i Supporti di fissaggio Radiatori in Alluminio (**SB1 & SB2**). Montate ciascun Supporto Radiatori su un Morsetto di Fissaggio (**RB**) con (2) Viti (**S1**) da 6-32 x 3/8" (Ø 3,51mm-32f" x 9,53mm) e Dadi (**N1**) Autobloccanti da 6-32 (Ø 3,51mm-32f") come illustrato in **Figura B**.
- (c) Montate un Isolatore per Singolo Radiatore (**P3**) su un Morsetto di Fissaggio (**RB**) con (2) Viti (**S1**) da 6-32 x 3/8" (Ø 3,51mm-32f" x 9,53mm) e Dadi (**N1**) da 6-32 (Ø 3,51mm-32f") Autobloccanti come illustrato in **Figura B**.

(d) Montare sul Radiatore Principale della AV-680 ciascun Supporto di Base per fissaggio Radiatore in Alluminio (**SB1 & SB2**) utilizzando i Morsetti di Fissaggio (**RB**) con (2) Viti (**S3**) da 6-32x1-1/2" (Ø3,51mm-32f" x 3,81cm) e Dadi (**N1**) da 6-32 (Ø3,51mm-32f") Autobloccanti. Come illustrato in **Figura C** disporre l'Isolatore per singolo Radiatore (**P3**) in opposizione alla Staffa Base(**SB1**) per fissaggio singolo Radiatore.

(e) NOTA : Gli angoli di posizionamento per ciascun Supporto di fissaggio e la distanza dall'Isolatore della Base dell'Antenna (**IN**) sono mostrati in **Figura C**. I Supporti di fissaggio dei Radiatori devono essere montati sul lato superiore dei Morsetti di Fissaggio al Radiatore Centrale.

TERZA Fase di Montaggio

Montaggio Isolatori elementi Radianti

(a) Disponete il Radiatore della AV-680 su una superficie piana quale quella di una strada o di un pavimento del garage. Una tale disposizione sarà di aiuto per il montaggio degli isolatori degli Elementi Radianti mantenendoli allineati tra loro.

(b) Fare riferimento alla **Figura D** per il montaggio degli isolatori degli Elementi Radianti. Vi sono tre tipi di Isolatori : per Radiatore Singolo, Angolato a 90° ed a 180°. Gli isolatori a 180° vengono impiegati in unione a quelli per un Singolo Radiatore per realizzarne uno idoneo per tre Radiatori. I punti di fissaggio degli isolatori per Singolo Radiatore sono identificati dal simbolo "A"; quelli Angolati a 90° sono identificati dal simbolo "B"; quelli per tre Radiatori sono identificati dal simbolo "C".

(c) Come illustrato in **Figura D** montare gli Isolatori a 90° (**P1**) per Radiatori su un Morsetto di fissaggio (**RB**) utilizzando (2) Viti (**S1**) da 6-32 x 3/8" (Ø3,51mm-32f" x 9,53mm) con Dadi (**N1**) Autobloccanti da 6-32 (Ø3,51mm-32f").

(d) Montare gli Isolatori per singoli Radiatori (**P3**) su un Morsetto di fissaggio (**RB**) utilizzando (2) Viti (**S1**) da 6-32 x 3/8" (Ø3,51mm-32f" x 9,53mm) con Dadi (**N1**) Autobloccanti da 6-32 (Ø3,51mm-32f").

(e) Gli Isolatori per tre elementi Radianti si devono realizzare montando insieme su uno stesso Morsetto di fissaggio (**RB**) un Isolatore Angolare a 180° (**P2**) ed un Isolatore per Singolo Elemento (**P3**), fissandoli utilizzando (2) Viti (**S1**) da 6-32 x 3/8" (Ø3,51mm-32f" x 9,53mm) con Dadi (**N1**) Autobloccanti da 6-32 (Ø3,51mm-32f").

(f) Montare gli Isolatori sull'Elemento Radiante principale della AV-680 utilizzando i Morsetti (**RB**), (2) Viti (**S4**) da 6-32 x 1-1/4" (Ø3,51mm-32f" x 3,17cm) ed i Dadi (**N1**) da 6-32 (Ø3,51mm-32f") Autobloccanti. Come illustrato nella **Figura E** spaziare gli Isolatori e ruotarli nelle corrette posizioni. Il montaggio degli Isolatori va eseguito sulla parte superiore dei Morsetti (**RB**) di fissaggio all'Elemento Radiante Principale.

QUARTA Fase di Montaggio

Montaggio Elementi Radianti

(a) Per la composizione di ciascun Elemento Radiante fare riferimento alla **Figura F** e dopo averlo assiemato montarlo sull'Elemento centrale dell'Antenna AV-680.

(b) Tutti i quattro Elementi Radianti impiegano lo stesso Tubolare di Base (**E1**) che ha una delle due estremità filettata per il montaggio ad uno dei supporti metallici alla base dell'Antenna. Il montaggio di tutti questi quattro Elementi Radianti deve essere effettuato utilizzando le Viti Inox da 10-32 (Ø4,83mm-32f" x 9,53mm) con rondelle di bloccaggio. Per individuare la posizione di ciascun Elemento Radiante fare riferimento alla **Figura G**.

QUINTA Fase di Montaggio

(a)ELEMENTO RADIANTE per la Banda dei 6 Metri (50 MHz):

Questo elemento è costituito dalla sola prima sezione di Tubo (E1), dell'Asta di Accoppiamento (CP) ed è fissato alla Base metallica montata più in basso sul corpo dell'Antenna (Figura C). Inserire alla sommità dell'Elemento Radiante l'Asta di Accoppiamento e bloccarla con una Fascetta Stringitubo. Quest'Asta sarà la parte regolabile della lunghezza dell'Elemento Radiante per il migliore accordo sulla Banda dei 6 Metri (50 MHz).

(b)ELEMENTI RADIANTI per le Bande dei 12&10 Metri (24&28 MHz):

Questi due Elementi Radianti sono fissati al Supporto Metallico da 180° (SB2) al di sopra dell'Elemento per la Banda dei 6 Metri come visibile in Figura C. Non è importante quale sia il lato scelto per ciascuna Banda dal momento che lavoreranno in qualsiasi posizione. Montate gli Elementi Radianti sull'Antenna facendoli scorrere attraverso gli Isolatori, componendoli con l'inserimento delle Aste di Accoppiamento (CP) e bloccandoli con le Fascette Stringitubo piccole. L'Elemento Radiante per la Banda dei 10 Metri (28MHz) si compone con le Sezioni Tubolari (E1) ed (E3) che lo rendono leggermente più corto di quello per i 12 Metri (24MHz) che si compone con le Sezioni Tubolari (E1) ed (E2). Per la realizzazione degli Elementi Radianti inserire l'Asta di Accoppiamento nelle sezioni Tubolari e fissarle con le piccole Fascette Stringitubo.

(c) ELEMENTO RADIANTE per la Banda dei 17 Metri (18MHz):

Questo è l'Elemento Radiante più lungo ed è costituito da tutte e tre le Sezioni Tubolari (E1), (E2) ed (E3). Questo Elemento deve essere montato sul supporto metallico più alto e si estende fino a raggiungere la sezione dell'Antenna con le bobine. Inserire negli Isolatori ciascuna Sezione Tubolare collegandole tra loro con le Aste di Accoppiamento (CP) e le Fascette Stringitubo. Per ottenere un preciso accordo di risonanza sulla Banda inserire un'Asta di Accoppiamento (CP) sull'ultimo elemento e fissarla con Fascetta Stringitubo dopo le regolazioni.

SESTA Fase di Montaggio

Montaggio dell'Unità di Accoppiamento

(a) Riferirsi alla **Figura H** per il posizionamento ed il montaggio dell'Unità di Accoppiamento (MU) utilizzando i (2) Bulloni ed i (2) Dadi (S8 & N5) già montati per collegare l'Isolatore di Base (IN) ai segmenti del Radiatore Centrale (BA) e (BB) e lasciati opportunamente e provvisoriamente allentati nella Prima Fase di Montaggio.

(b) Inserire nei Bulloni le Staffe di supporto dell'Unità di Accoppiamento (MU) e bloccare in posizione l'Unità avendo cura di montarla in modo che il connettore coassiale SO239 sia rivolto verso la parte inferiore della Base dell'Antenna come in **Figura H**.

(c) Utilizzando un Dado Autobloccante (N1) e senza stringerlo eccessivamente collegare una estremità del Cavo di Connessione (J1) al terminale per il Contrappeso della Unità di Accoppiamento. L'altra estremità del cavo (J1) verrà collegata più tardi ai Supporti (RI) per il Contrappeso.

Settima Fase di Montaggio

Montaggio del Contrappeso

- (a)** Per il Montaggio del Contrappeso si deve fare riferimento alla **Figura H**.
- (b)** Fissare, senza bloccarli, gli Anelli di Supporto (**RI**) del Contrappeso all'Isolatore di Base (**IN**) ove erano stati già inseriti nella Prima Fase di Montaggio, utilizzando **(2)** Viti (**S5**) da 6-32 x 1-3/4" ($\varnothing 3,51\text{mm}-32\text{f}''$ x 4,44cm) e **(2)** Dadi (**N1**) da 6-32 ($\varnothing 3,51\text{mm}-32\text{f}''$) Autobloccanti.
- (c)** Accoppiare, senza bloccarli, i due Anelli di Supporto del Contrappeso con **(8)** Viti da 10-32 x 3/8" (**S6**) e Dadi (**N3**) Autobloccanti da 10-32.
- (d)** Inserire negli appositi alloggi sugli Anelli di Supporto del Contrappeso (**RI**) **(7)** Elementi in Acciaio Inox (**CW**) da 72" (183 cm). Il vano di fronte alla Unità di Accoppiamento (**MU**) non dovrà essere usato.
- (e)** Serrare gli **(8)** Dadi (**N3**) da 10-32 ($\varnothing 4,83\text{mm}-32\text{f}''$) Autobloccanti per fissare gli Elementi in Acciaio Inox (**CW**) del Contrappeso.
- (f)** Inserire l'estremità libera del Cavo di collegamento (**J1**) alla Unità di Accoppiamento (**MU**) sotto la testa della Vite (**S6**) di serraggio degli Anelli di Supporto del Contrappeso. Stringere i **(2)** Dadi (**N1**) da 6-32 ($\varnothing 3,51\text{mm}-32\text{f}''$) che fissano i Supporti del Contrappeso (**RI**) all'Isolatore di Base (**IN**) come illustrato in **Figura H**.
- (g)** Applicare un'Etichetta di Avviso di Sicurezza (**WL**) all'estremità di ogni Elemento del Contrappeso come illustrato in **Figura H**.

OTTAVA Fase di Montaggio

Montaggio Assieme Piastra Fissaggio Antenna

- (a)** Per il montaggio dell'Assieme Piastra Fissaggio Antenna (**MB**) fare riferimento alla **Figura I**.
- (b)** Montare all'Antenna prima la Piastra (**MB**) poichè i dadi di fissaggio del cavallotto alla base dell'Antenna non saranno accessibili una volta che il palo di sostegno dell'Antenna sia stato attaccato. Si consiglia l'utilizzo di una goccia di olio lubrificante sulle filettature dei Cavallotti ad U (**BR1 & BR2**) per impedire un possibile grippaggio dei pezzi in Acciaio Inox.
- (c)** Come illustrato in **Figura I** il Cavallotto ad U (**UB2**) di dimensione minore dovrà essere posizionato nello spazio tra i due Bulloni (**S8**) 1/4-20 x 2" ($\varnothing 6,35\text{mm}-20\text{f}''$ x 5,08cm) di fissaggio dell'Isolatore di Base (**IN**) al Tubo di Base dell'Antenna (**BA**) ed in modo da evitare interferenze tra il Morsetto (**BR2**) ed i Bulloni (**S8**) ruotando opportunamente l'orientamento della posizione del fissaggio.
- (d)** Serrate i **(4)** Dadi (**NB2**) di fissaggio della Piastra (**MB**) all'Antenna.
- (e)** Assiemare i **(2)** Cavallotti ad U (**UB1**) di misura maggiore alla Piastra di Montaggio (**MB**) e lasciare allentati i Dadi (**NB2**) con le rondelle (**SW2**) fino all'installazione finale dell'Antenna.

NONA Fase di Montaggio

Montaggio dei Cappelli Capacitivi

- (a) Fare riferimento alla **Figura J** per il montaggio dei cinque Cappelli Capacitivi
- (b) Ruotare l'Assieme Bobine (**L1**) della AV-680 in modo che l'estremità del Radiatore per la Banda dei 17 Metri si trovi in posizione opposta alla bandella di collegamento delle Bobine alla base tubolare. Per favorire la rotazione dell'Assieme Bobine allentare la fascetta stringitubo (**HC1**) posta in basso all'innesto con la sezione (**BD**) del Radiatore centrale. Serrare la Fascetta al termine dell'operazione.
- (c) Inserire (**8**) Viti (**S1**) da 6-32 x 3/8" ($\text{Ø}3,51\text{mm}-32\text{f}''\times 9,53\text{mm}$) ed (**8**) Dadi (**N1**) da 6-32 ($\text{Ø}3,51\text{mm}-32\text{f}''$) Autobloccanti in ciascuna coppia di Supporti per Contrappesi premontati nell'Assieme Bobine (**LI**). Lasciare Viti e dadi allentati in modo da poter inserire i radiali tra gli anelli.
- (d) Sono disponibili gli Elementi Radiali lunghi 15"(38,1cm), 25"(63,5cm), 36"(91,44cm) e 48"(121,92cm) che vanno inseriti tra le coppie di piastre ad anelli come illustrato nella **Figura J**. I Radiali di lunghezza inferiore dovranno essere montati nella coppia di anelli posta nella parte inferiore dell'Assieme Bobine mentre quelli più lunghi dovranno essere montati nelle coppie di anelli poste nella zona superiore dell'Assieme Bobine. Effettuare l'inserimento dei Radiali per una profondità di almeno 1/8" (3,175mm) tra le coppie di piastre ad anelli e provvedere al serraggio accurato dei bulloni. I Radiali da 40"(101,6cm) sono forniti come ricambi per sostituzione degli Elementi che nelle fasi di accordo dovessero essere stati tagliati eccessivamente. Si raccomanda di usare attenzione e prudenza nel muoversi vicino agli Elementi Radiali montati che potrebbero facilmente ferirvi.
- (e) **NOTA:** I Radiali hanno lunghezze che sono già regolate come visibile in **Figura J** e si suggerisce che all'installazione siano lasciati inizialmente della lunghezza originale. Per la sintonizzazione nelle Bande dei 20, 30, 40 ed 80 metri, se in qualcuna di esse la risonanza fosse centrata nella parte di Frequenza più bassa della Banda, si potrà procedere all'accorciamento di uno dei quattro Radiali relativi alla Banda interessata. *Normalmente è sufficiente procedere all'accorciamento di un solo Radiale per portare in risonanza l'Antenna ma se si desiderasse mantenere un bilanciamento ed una simmetria nel diagramma d'irradiazione sarà possibile accorciare suddividendo proporzionalmente la quantità dell'accorciamento tra due Radiali montati in posizione opposta tra loro.* Per maggiori informazioni riferirsi alla Sezione di Sintonizzazione a pagina 14 ed alla **Figura J**.

Installazione

L'Antenna AV-680 dovrebbe essere montata ad almeno 8'(piedi) (2,44m) dalla superficie di terra ed il principale motivo di questa raccomandazione è per la Sicurezza individuale. Infatti, anche se l'Antenna AV-680 potrebbe lavorare perfettamente già ad una minima altezza di 5'(piedi) (1,524m) da terra, si devono prendere precauzioni per l'elevato livello delle Tensioni a Radiofrequenza presenti sulla struttura durante l'impiego in trasmissione. **Si raccomanda di non tentare mai di effettuare l'installazione dell'antenna da soli e di procurarsi sempre un valido aiuto, effettuare una ricognizione accurata del luogo e delle condizioni dell'installazione finale e soprattutto di non trascurare le prescrizioni di sicurezza presenti in questo manuale in merito ai possibili rischi per le Linee Elettriche ad alto potenziale in prossimità del luogo d'installazione dell'Antenna.**

La AV-680 può essere montata sul tetto con un supporto a tre piedi o simile mantenendo il segmento tubolare della Base a non meno di 5'(piedi) (1,524m) di distanza dalla superficie del tetto e questo limite di distanza è valido per qualsiasi tipo di materiale che costituisca il tetto. Non trascurare di collegare il Tubo di sostegno dell'Antenna (**Mast**) ad un **Cavo di Massa** come raccomandato nella Sezione relativa al **Collegamento a Massa** trattata a **Pag.4**.

Sintonizzazione dell'Antenna

Prima di procedere all'installazione definitiva l'AV-680 dovrebbe essere controllata con un misuratore del Rapporto d'Onde Stazionarie (**R.O.S.**)[(**VSWR**) Value Standing Wave Ratio] per verificarne il corretto montaggio e l'accordo sulle Bande di Frequenza.

Sistemare provvisoriamente ad almeno 8'(piedi) (2,44m) di altezza dal piano di terra l'AV-680 in un'area quanto più aperta possibile e collegare alla Unità di Accoppiamento alla Base dell'Antenna con un cavo coassiale uno Strumento di Misura come l'MFJ-259B od un altro Analizzatore equivalente od anche un Ricetrasmittitore dotato di Rosmetro (**VSWR Meter**).

Un valore del **R.O.S.(VSWR)** di **2:1 per la Larghezza di Banda** dovrebbe essere preso a riferimento per determinare le migliori prestazioni dell'Antenna. Le misure del **R.O.S.(VSWR)** effettuate alla base dell'Antenna sono le più accurate e possono permettere di verificare sulla Larghezza di Banda valori del **R.O.S.(VSWR)** anche leggermente inferiori alle specifiche dichiarate. Utilizzare potenze RF molto basse, anche meno di 5watt, durante le misurazioni del **R.O.S.** stando alla Base dell'Antenna. Nel suo progetto la AV-680 ha veramente poche variabili e quindi il **R.O.S.(VSWR)** si dovrebbe mantenere nei limiti delle specifiche dichiarate ed inoltre ogni Banda può essere accordata singolarmente. Le lunghezze degli Elementi Radianti e dei piccoli segmenti mostrate per il montaggio nei disegni di **FIGURA F** dovrebbero consentire l'accordo nella parte più Bassa di ciascuna Banda di Frequenza. Con la regolazione della lunghezza dei piccoli segmenti ed il taglio dei Radiali dei Cappelli Capacitivi per ciascuna Banda di Frequenza sarà possibile accordare l'Antenna sul segmento di Frequenza che interessa.

Sintonizzazione sui 20, 30 e 40 Metri

L'accordo su ogni singola banda di Frequenza dei 20, 30 e 40 metri si realizza mediante il taglio di uno dei quattro Radiali del rispettivo Cappello capacitivo. In effetti basta che sia solo uno qualunque dei quattro Radiali ad essere tagliato senza alcuna preferenza per realizzare l'accordo in Frequenza. Per calcolare il segmento di Radiale da tagliare riferirsi alla **Tabella B** di **Pagina 16** ed alla **Figura J** per la relativa posizione.

Si raccomanda vivamente di montare l'AV-680 e fare le prime misure con i Radiali dei Contrappesi Capacitivi integri prima di decidere se sia effettivamente necessario passare al taglio di qualche Radiale. La lunghezza di progetto dei Radiali determina l'accordo sulla parte iniziale della Banda di Frequenza e pertanto il taglio dei Radiali sposta la risonanza verso le Frequenze più elevate della Banda. In caso di necessità procedere sempre di volta in volta con il taglio di piccole quantità ed effettuare le verifiche strumentali delle nuove risonanze e se si fosse raggiunta per errore una risonanza troppo lontana dalla Frequenza desiderata si potrà utilizzare uno dei due elementi di riserva da 40"(101,6cm) per ritentare sostituendolo e tagliandolo della giusta misura.

Sintonizzazione sugli 80 Metri

Gli 80Metri hanno una ulteriore Bobina di carico con presa mobile che permetterà la risintonizzazione dell'Antenna dopo il taglio dei Radiali. Per la sintonizzazione iniziale spostare la presa mobile nella parte alta della bobina in modo che tutte le spire siano cortocircuitate. Tagliare i radiali per la Sintonia sulle Frequenze della parte alta della Banda ed utilizzare la presa mobile della bobina spostandola per portare la Sintonia sulla Frequenza più utilizzata per operare. Utilizzare un giraviti del tipo Phillips per bloccare in posizione la presa mobile sulla bobina.

Sintonizzazione sui 6, 10, 12, 15 e 17 Metri

Per la sintonizzazione sulle Bande dei 6, 10, 12 & 17 Metri si può variare direttamente la lunghezza degli Elementi Radianti mentre per l'accordo sulla Banda dei 15 Metri si deve agire inserendo od estraendo l'Assieme Bobine nell'Elemento Radiatore Centrale (BD). Le lunghezze totali degli Elementi Radianti sono illustrate nella **Figura F** ed i valori rappresentati consentono la sintonizzazione dell'Antenna sulle Frequenze più basse delle relative Bande. Per alcune Bande di Frequenza è importante sapere che la lunghezza del Cavo Coassiale necessario per il collegamento influenzerà significativamente il valore del R.O.S.(VSWR). Lunghezze del Cavo di collegamento tra Antenna e Stazione Radio inferiori ai 50'(piedi) (15,24m) presentano forti risonanze armoniche rispetto a quelle di lunghezze maggiori e, se in particolare non riuscisse possibile portare l'Antenna alla risonanza in una Banda di Frequenza, tentare l'accordo aggiungendo 3'5'(piedi) o più (91,44 cm o 152,4 cm) di Cavo Coassiale. E' conveniente prendere accuratamente nota delle Frequenze alla risonanza senza e con l'aggiunta del Cavo oltre alla lunghezza del tratto di Cavo aggiunto. In tali condizioni si verificherà anche una variazione dell'accordo su una o più Bande di Frequenza che dovranno essere nuovamente sintonizzate. Attenuazione a RF e perdite nelle Bande di Frequenza HF non costituiscono un problema rilevante con l'uso di cavi tipo RG8X o di dimensioni maggiori. La differenza delle prestazioni sarà veramente minima tra l'uso di Cavi di 50'(piedi) (15,24m) e Cavi di 75'(piedi) (22,86m). Per ridurre la possibilità di RFI/TVI sarà opportuno realizzare alla Base dell'Antenna con 6/8 spire di Cavo Coassiale un cilindro del diametro di 8" (20,32cm) approssimativamente pari ad 1/4 d'onda od un multiplo della Frequenza che genera la maggior quantità di interferenze.

Manutenzione

L'AV-680 dovrebbe essere ispezionata almeno una volta all'anno per controllarne la stabilità meccanica poichè l'usura varia nel tempo significativamente con le variazioni climatiche. Può essere utile applicare in piccole quantità sulle Sezioni dei Tubi Radianti e sulle parti filettate una pasta antiossidazione tipo la NoAIOX[®] od altre similari. La pasta antiossidazione non deve essere applicata sul connettore coassiale od all'interno della Unità di Accoppiamento.

Ispezionare anche l'interno del contenitore dell'Unità di Accoppiamento eliminando possibili accumuli di polvere, insetti, od altri materiali estranei. Verificare, inoltre, che i componenti ed i cavi con le Bobine, in particolare quella piccola che costituisce la protezione, non abbiano subito danni a causa di scariche elettrostatiche ad alto voltaggio.

Evitare di svitare e riavvitare frequentemente i dadi autobloccanti con gli inserti in nylon poichè rimangono danneggiati e perdono le loro caratteristiche. Nel caso in cui si volesse utilizzare l'Antenna in condizioni operative di portatilità si consiglia di utilizzare bullonerie in Acciaio inossidabile senza dadi autobloccanti con inserti in Nylon.

Assistenza Tecnica

Negli orari e nei giorni lavorativi della settimana è disponibile il Servizio di Assistenza. La Hy-Gain è dislocata nella Zona Oraria Centrale ed il Servizio è operativo dal Lunedì al Venerdì e dalle 08:00 alle 16:00.

Hy-Gain
308 Industrial Park Road
Starkville, MS 39759

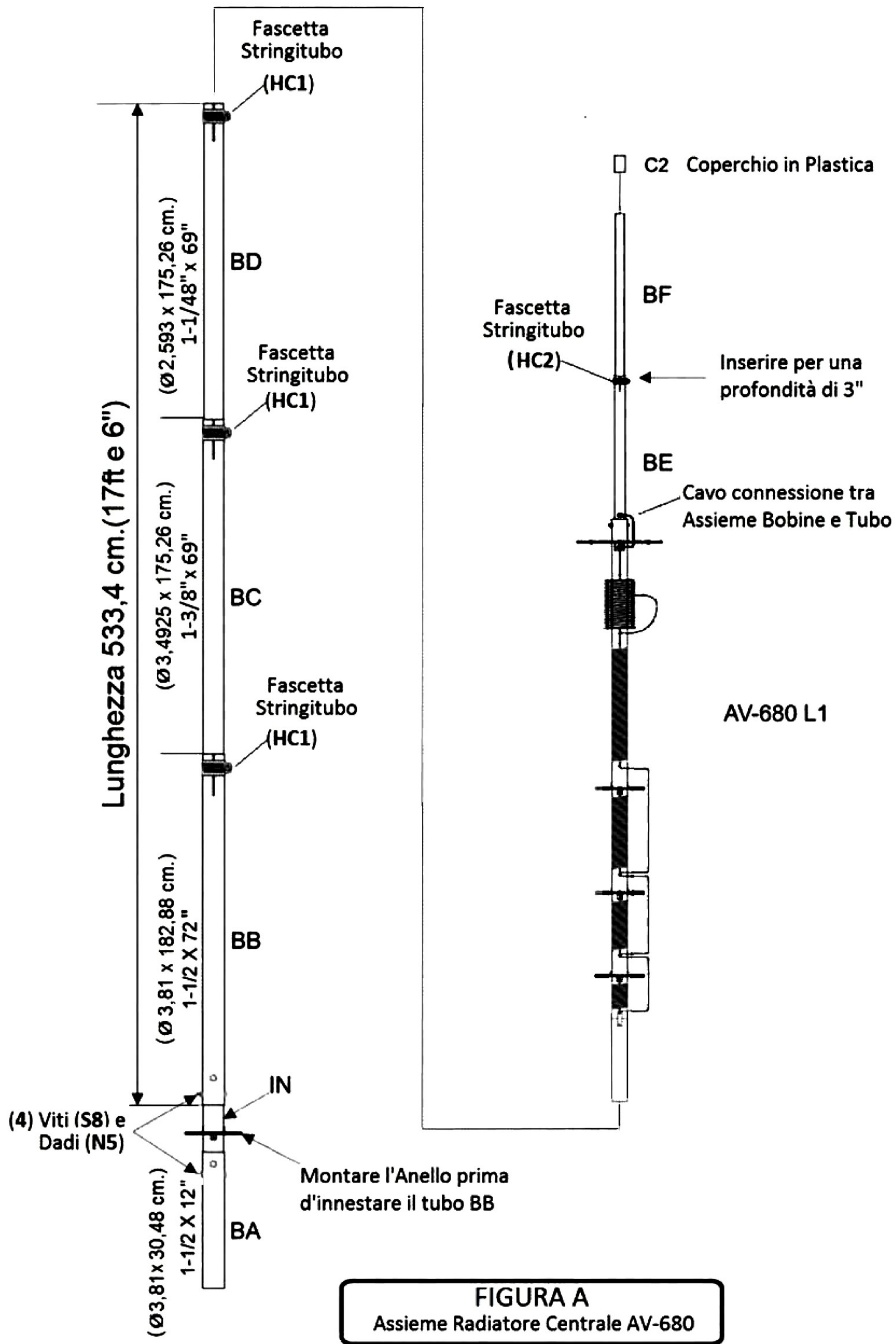
Telephone (662) 323-9538
FAX (662) 323-6551
email "hy-gain@hy-gain.com"
Web Page "<http://www.hygain.com>"

Statisticamente la storia dei casi trattati in assistenza ha dimostrato che la maggior parte dei problemi insorti sono dovuti principalmente ad errori di montaggio od installazione piuttosto che a difetti dei materiali. Inoltre, la maggior parte dei problemi sono risultati risolvibili con un contatto telefonico e pertanto invitiamo a contattare telefonicamente il nostro servizio di assistenza prima di prendere l'iniziativa di effettuare spedizioni di parti o di componenti.

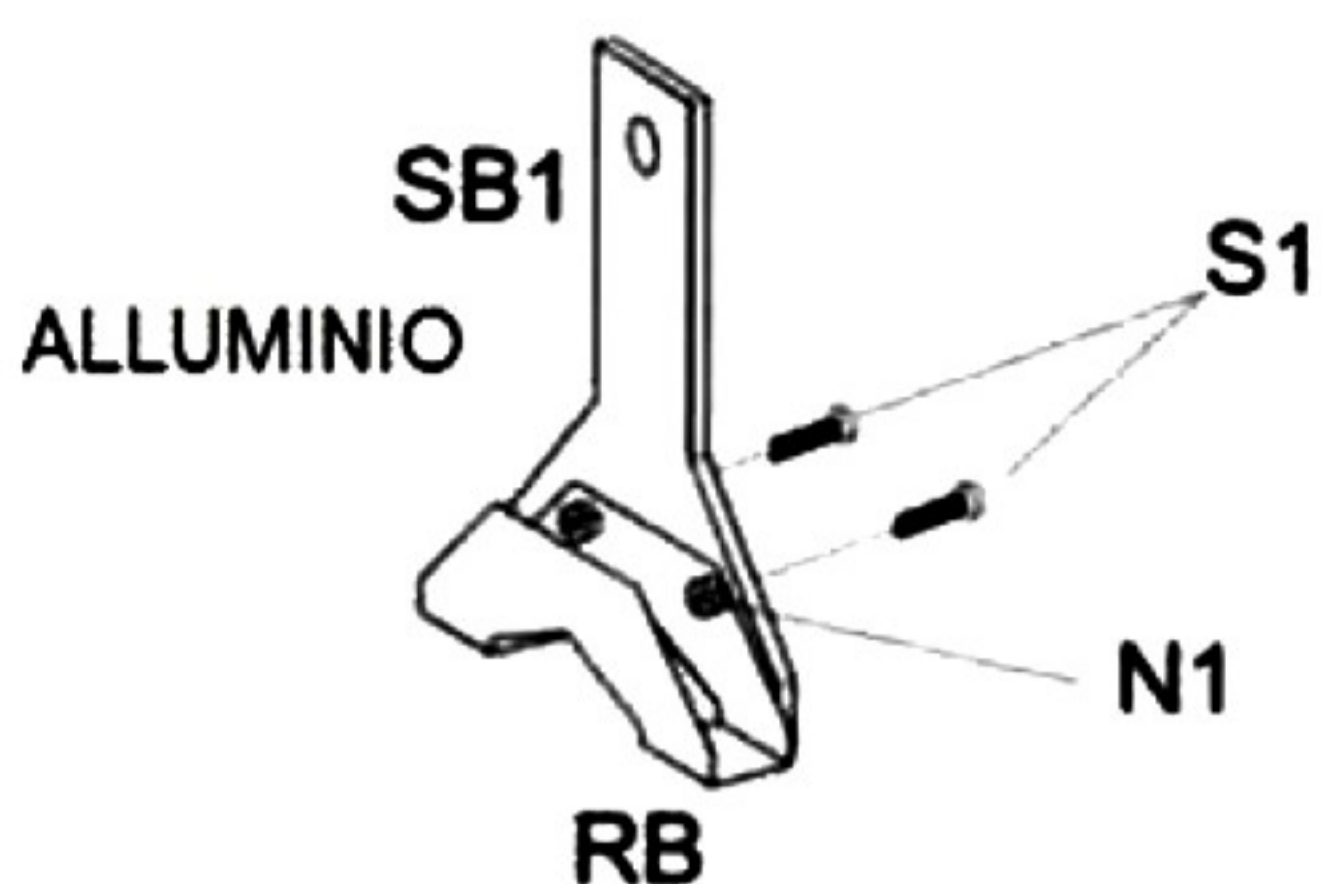
L'imballaggio ed i materiali utilizzati per la spedizione di questa Antenna sono stati progettati per prevenire i danni da trasporto ed in caso di necessità raccomandiamo di riutilizzarli, se possibile, per eventuali spedizioni. La Hy-Gain non potrà essere ritenuta responsabile per danni da trasporto al materiale in restituzione se l'imballaggio non sia stato effettuato correttamente.

BANDA	Effetti del Taglio
80 Meters	10 KHz per 1"(25,4mm)
40 Meters	17 KHz per 1"(25,4mm)
30 Meters	50 KHz per 1"(25,4mm)
20 Meters	100 KHz per 1"(25,4mm)
17 Meters	60 KHz per ½ "(12,7mm)
15 Meters	100 KHz per 1"(25,4mm)
12 Meters	150 KHz per ½ "(12,7mm)
10 Meters	100 KHz per ½ "(12,7mm)
6 Meters	300 KHz per ½ "(12,7mm)

Tabella B
Accordo dei Radiali

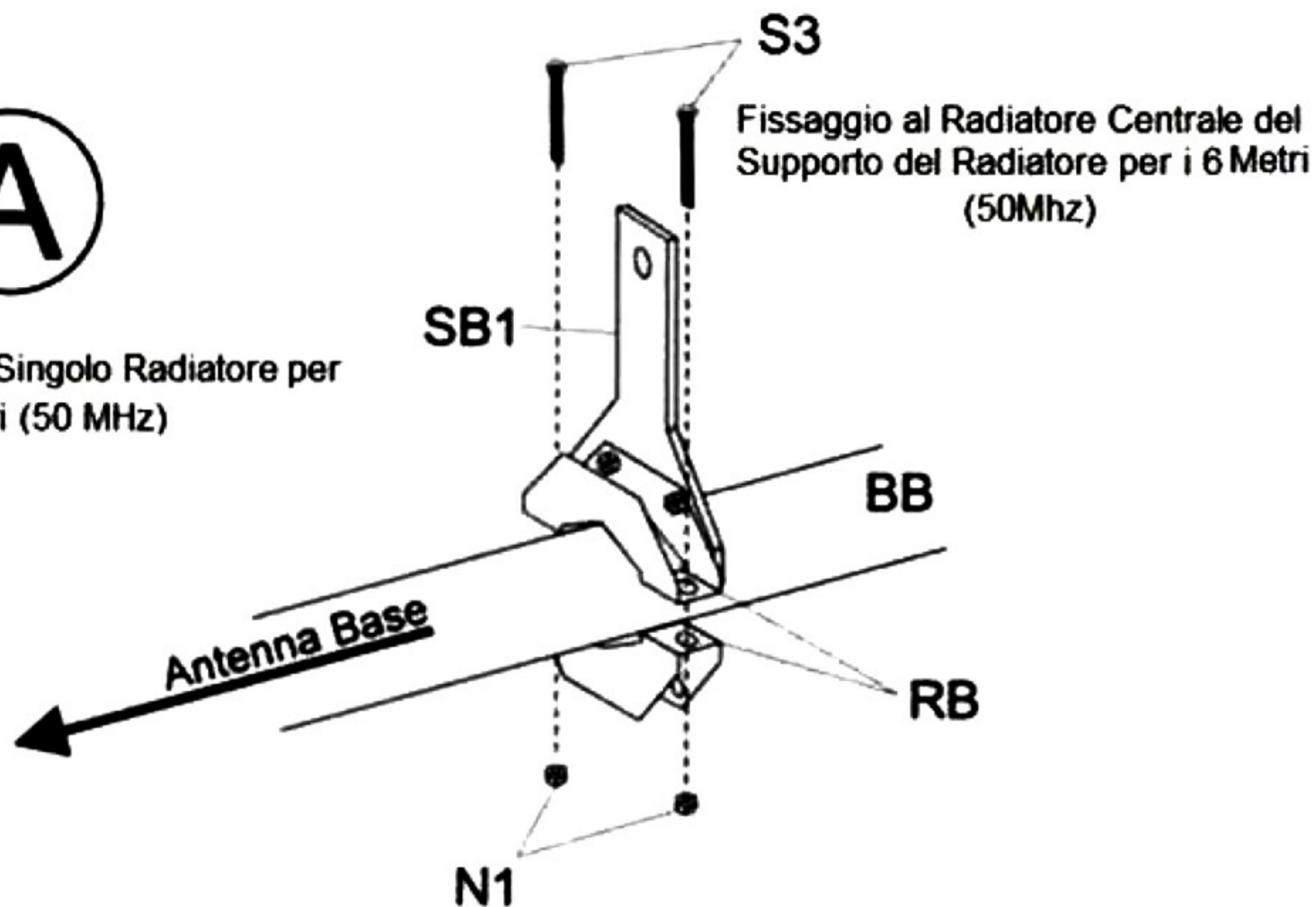


Montaggio del Supporto di Base per Singolo Radiatore sul mezzo Morsetto



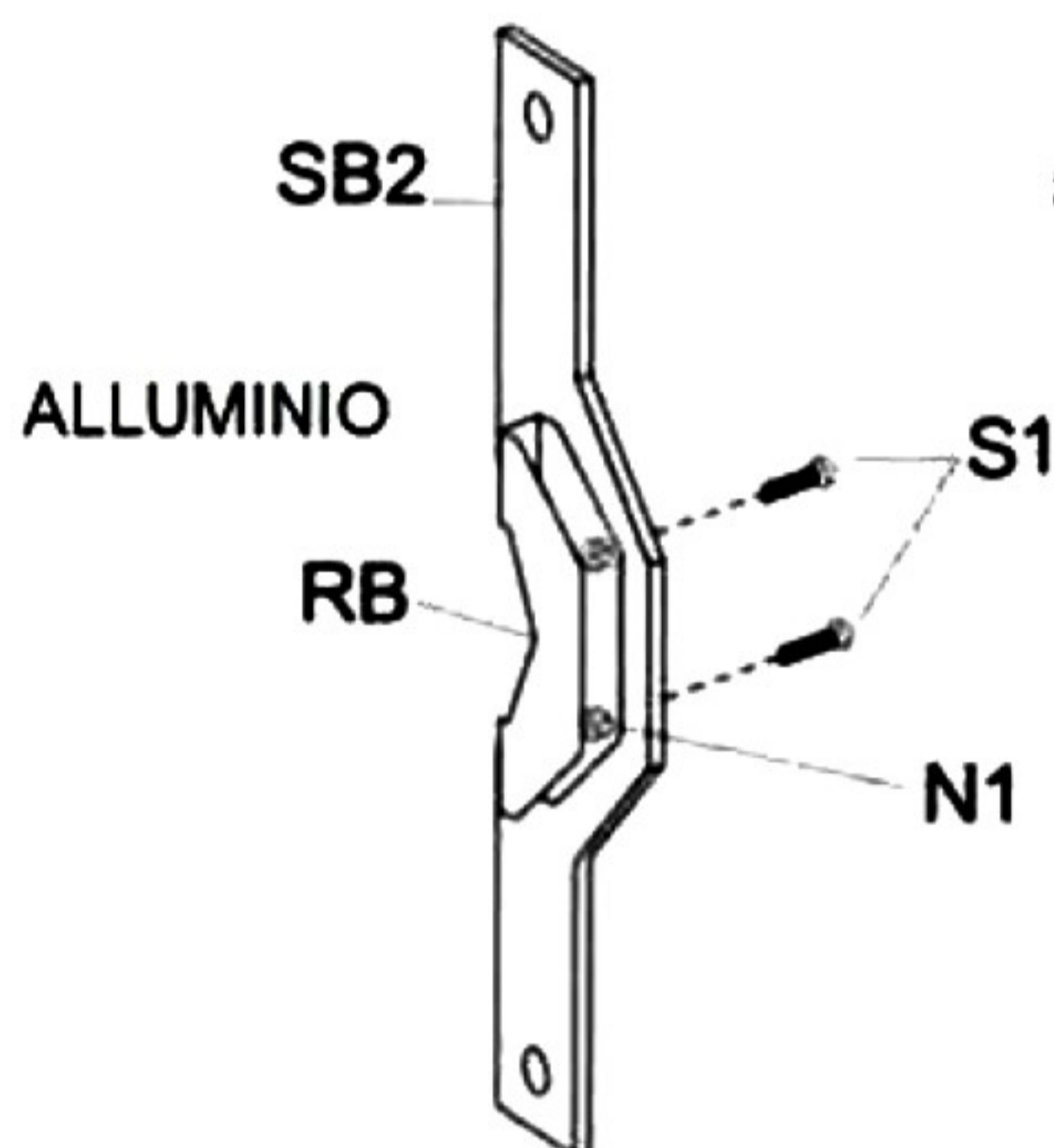
(A)

Supporto di Base Singolo Radiatore per 6 Metri (50 MHz)



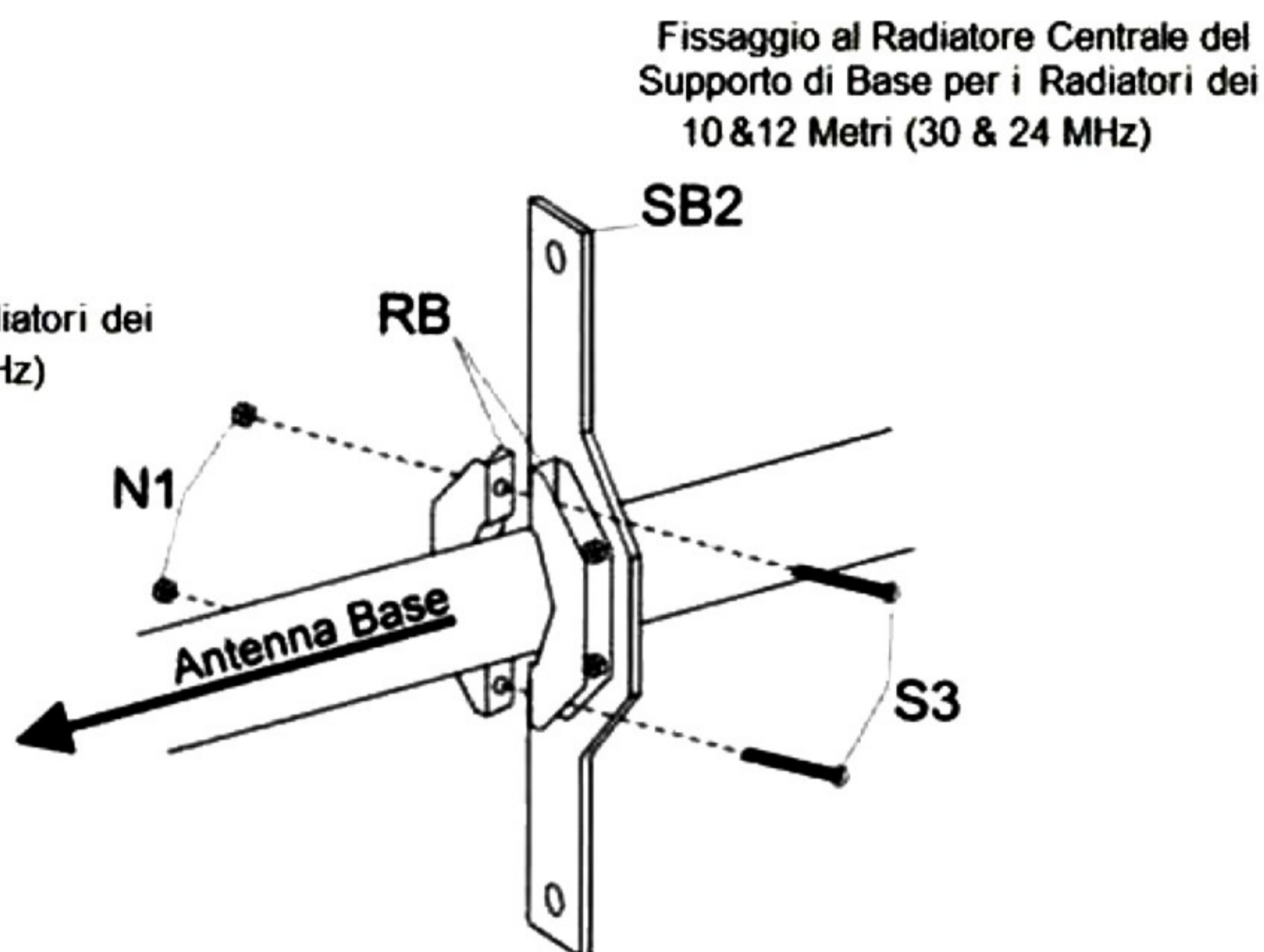
Fissaggio al Radiatore Centrale del Supporto del Radiatore per i 6 Metri (50Mhz)

Montaggio del Supporto di Base per i Radiatori sul mezzo Morsetto

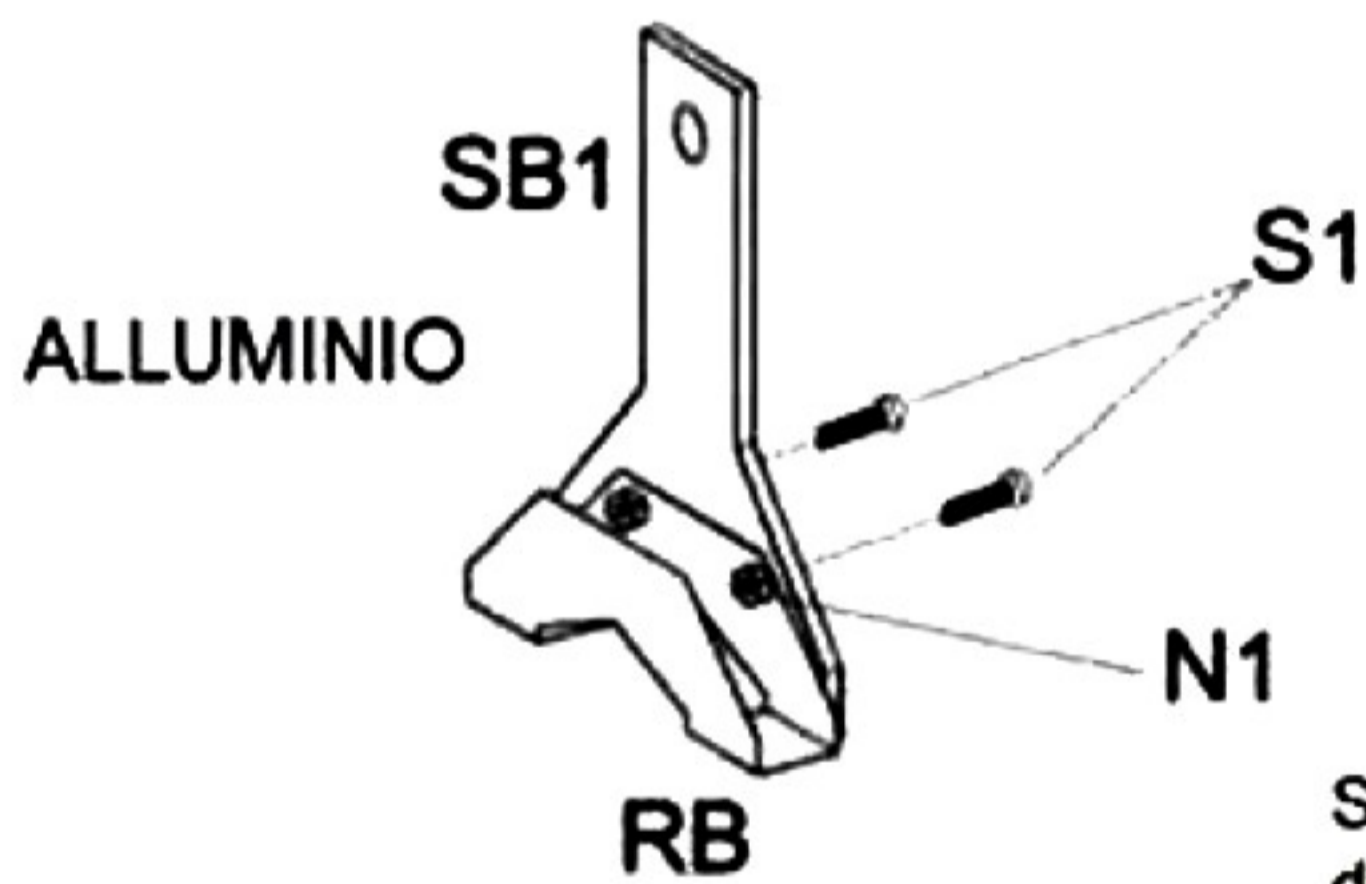


(B)

Supporto di Base per i Radiatori dei 10 & 12 Metri (30 & 24 MHz)

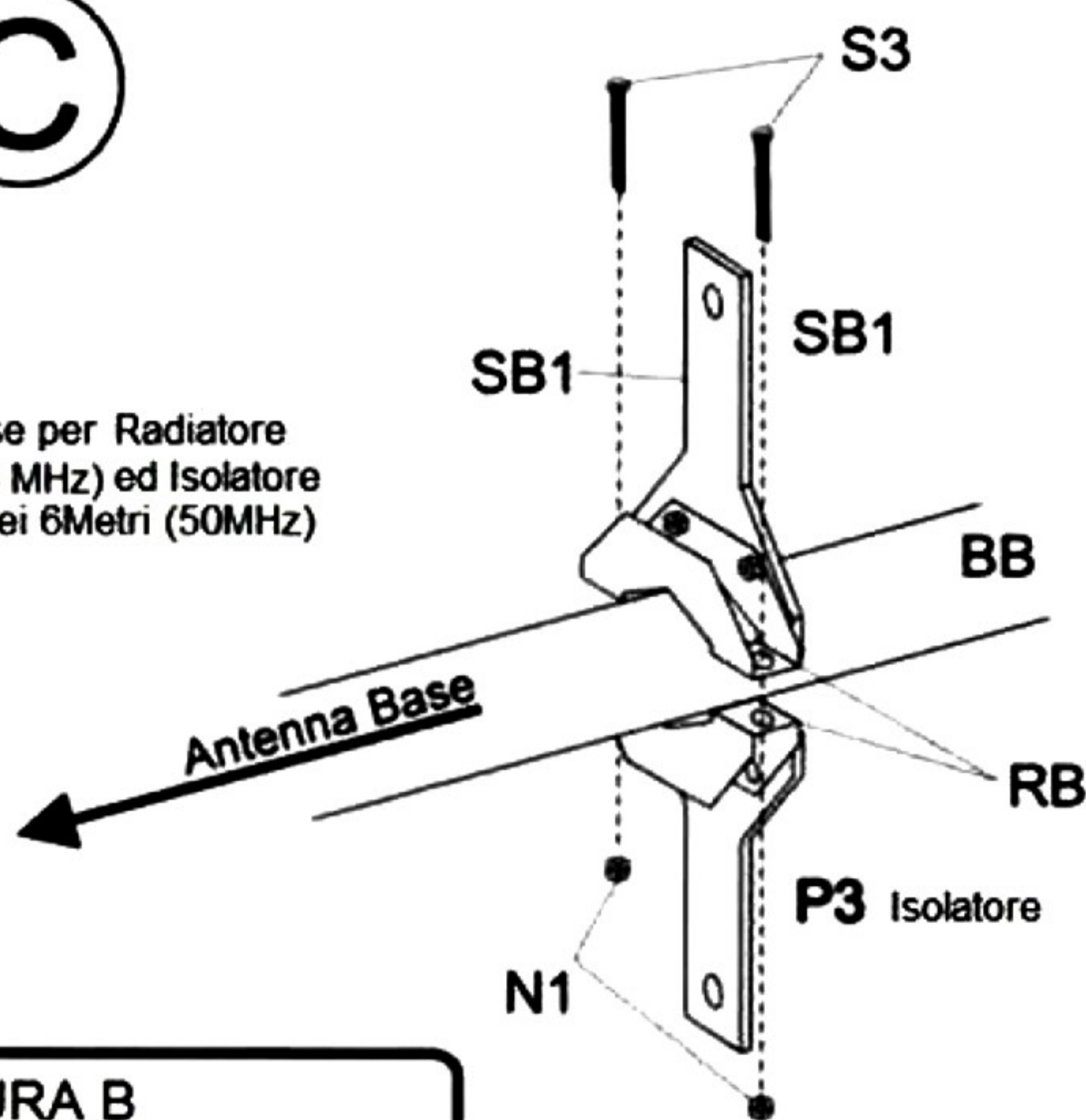
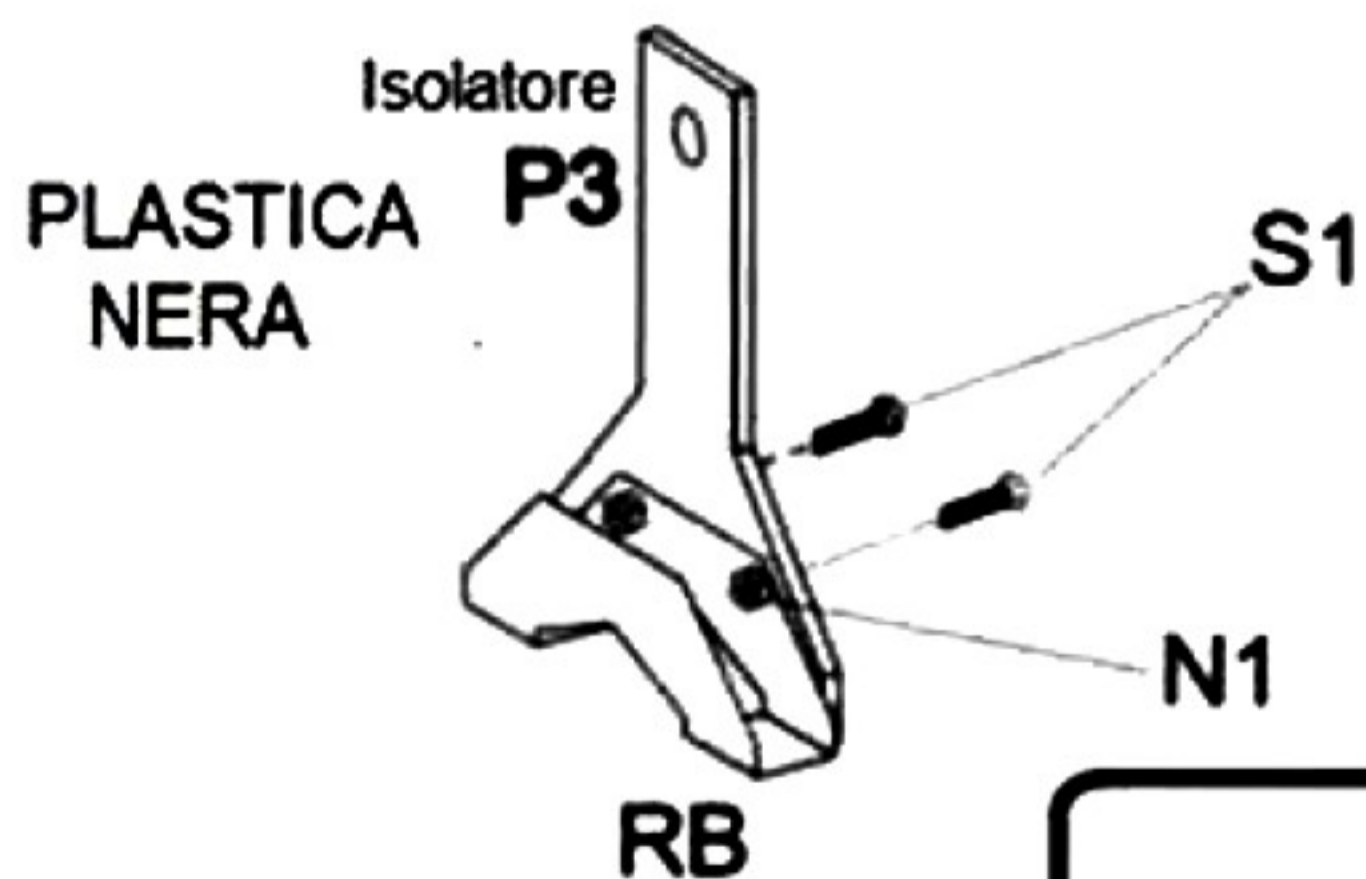


Fissaggio al Radiatore Centrale del Supporto di Base per i Radiatori dei 10 & 12 Metri (30 & 24 MHz)



(C)

Supporto di Base per Radiatore dei 17 Metri (18 MHz) ed Isolatore per Radiatore dei 6 Metri (50MHz)



P3 Isolatore

FIGURA B
Montaggio Supporti di Base dei Radiatori

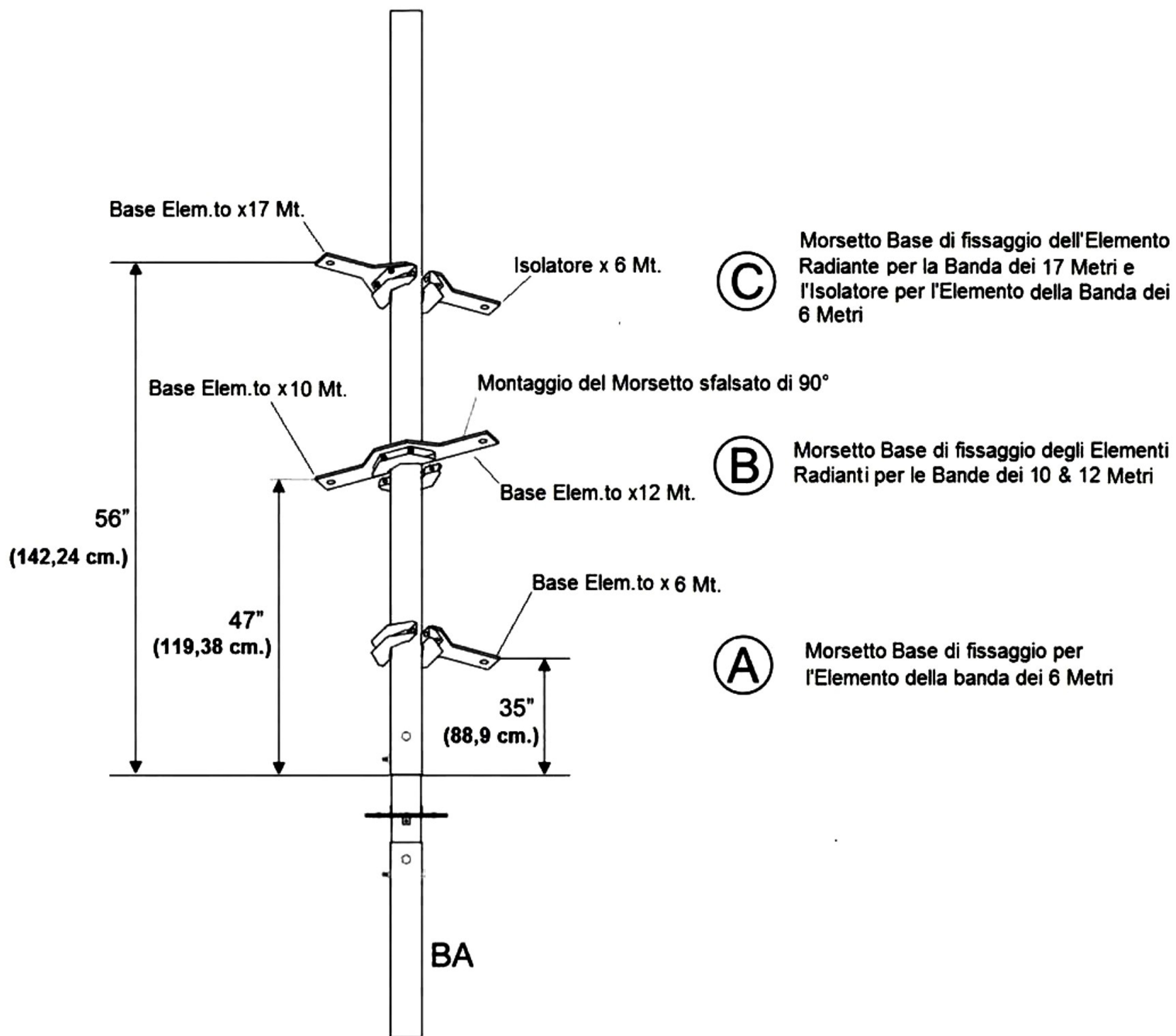
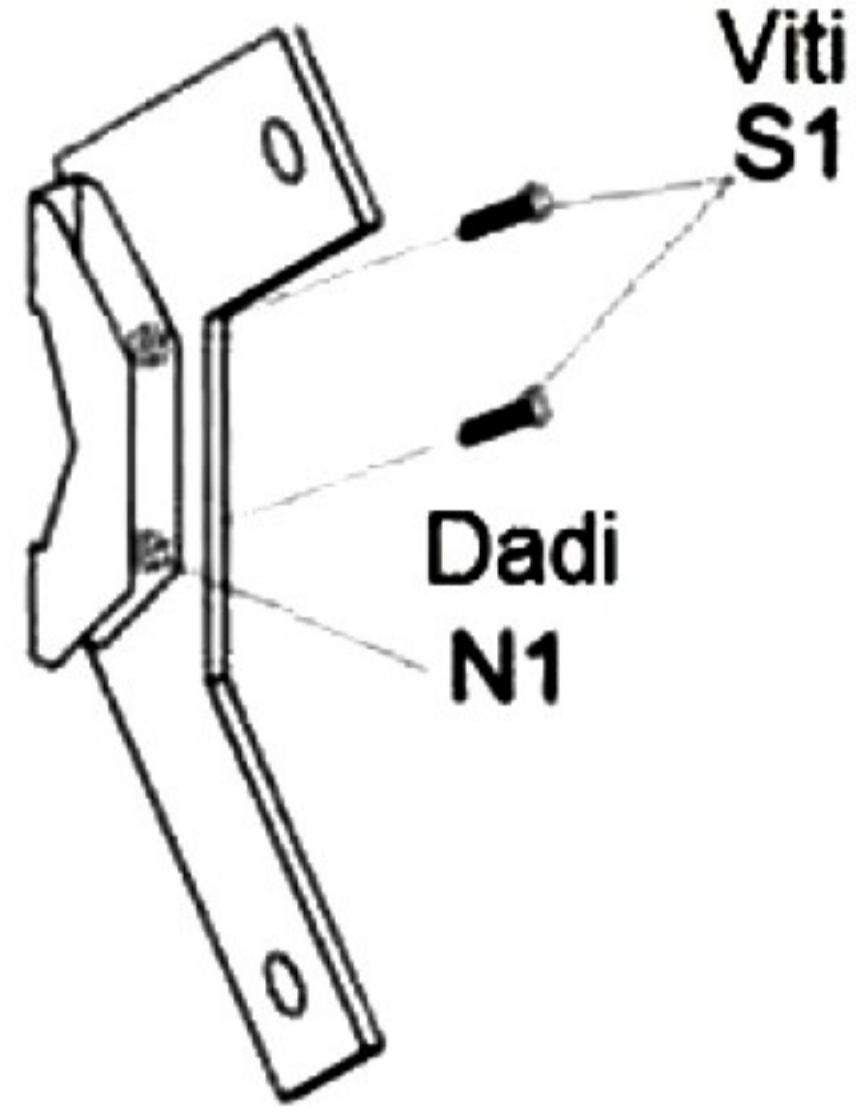


FIGURA C
Installazione Morsetti Base per Radiatori

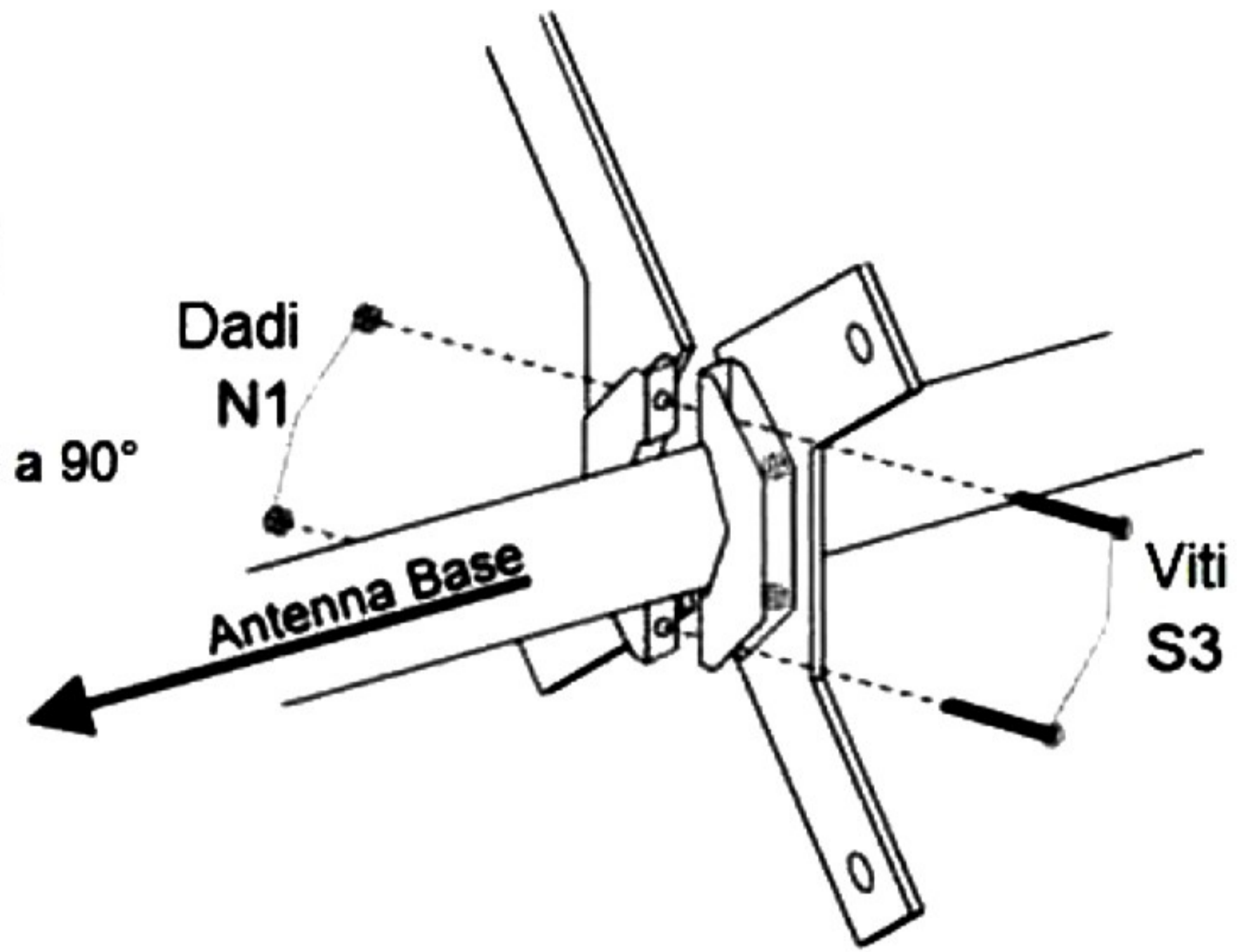
PLASTICA
NERA

P1



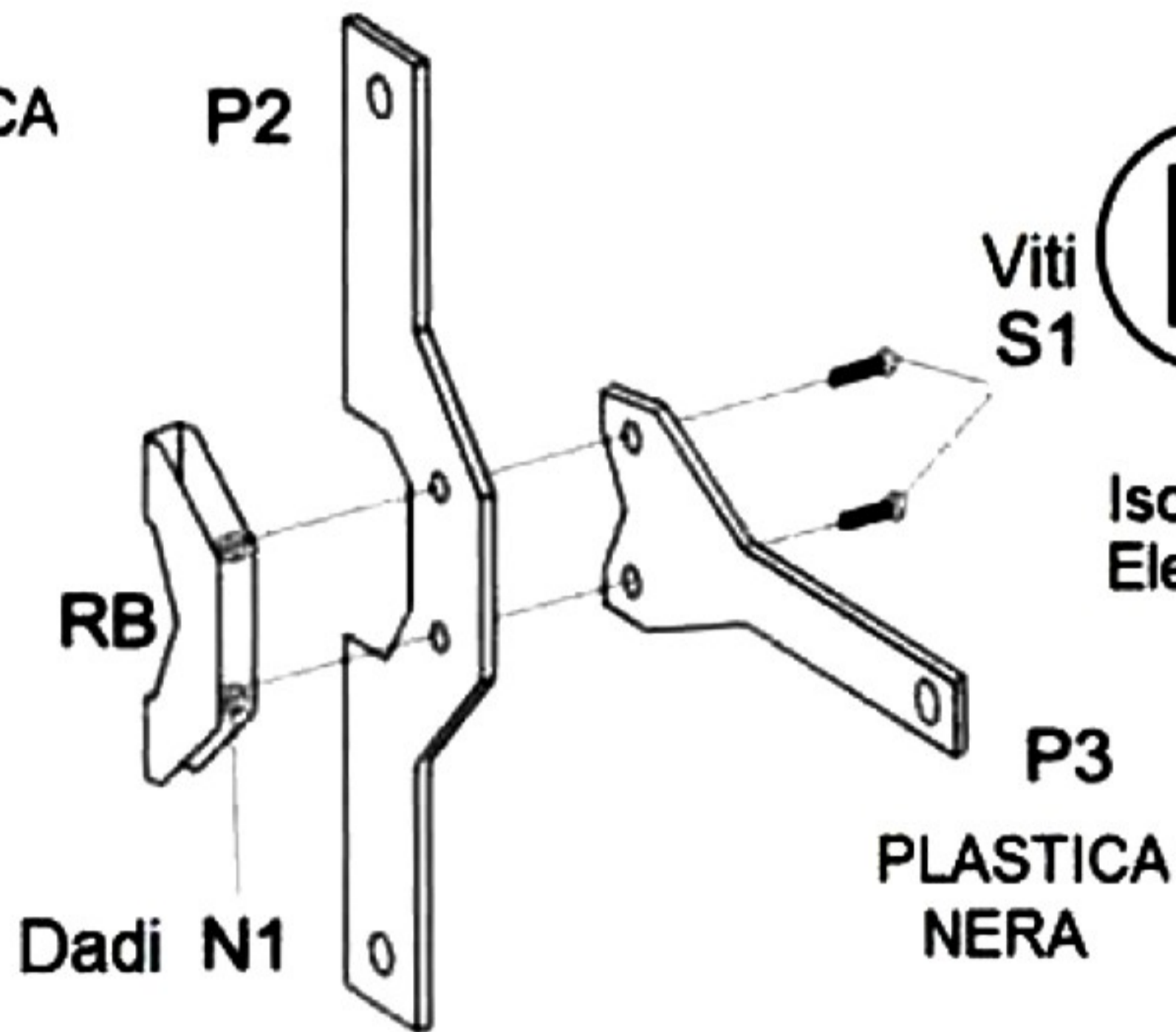
D

Isolatore Angolare a 90°



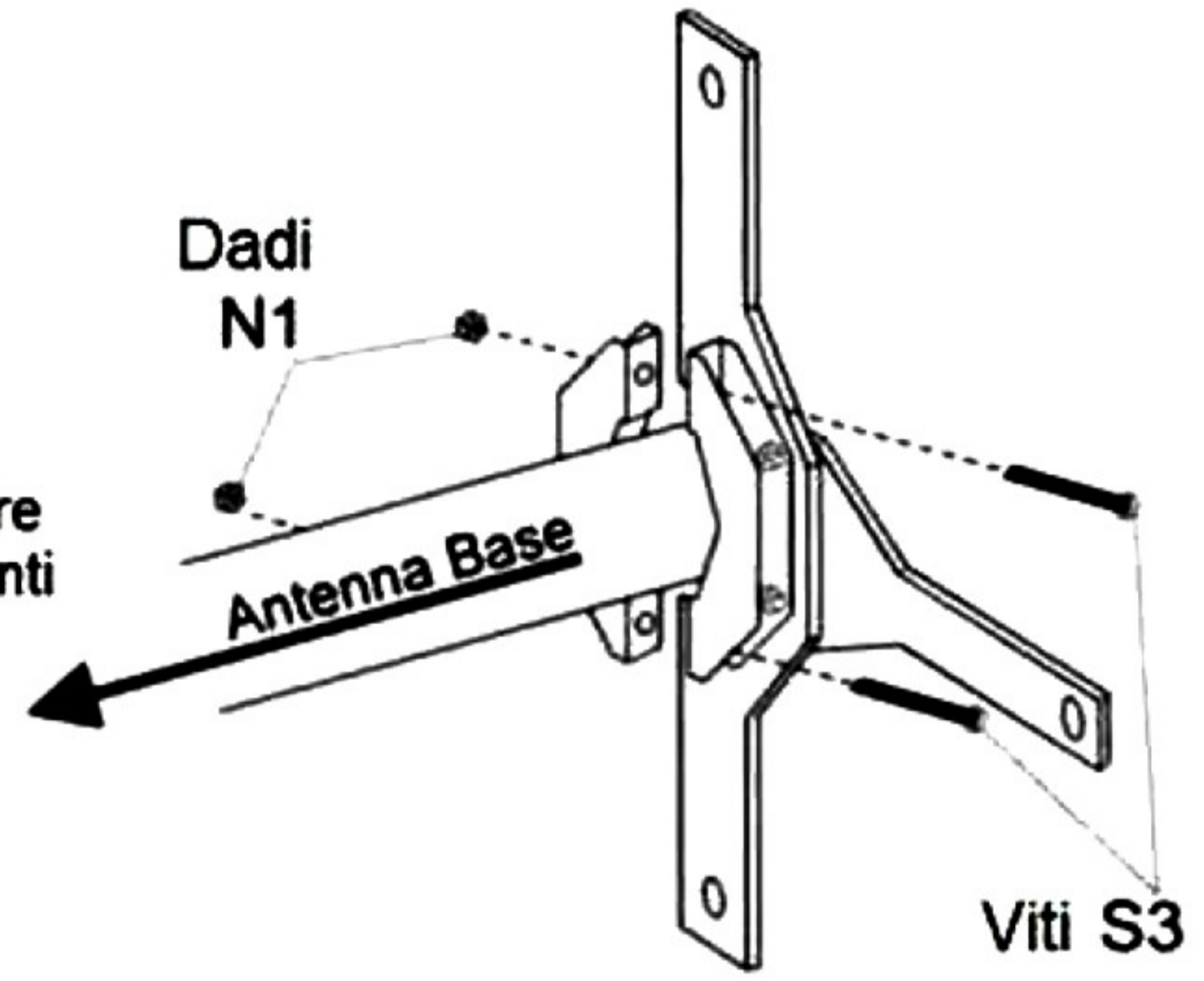
PLASTICA
NERA

P2



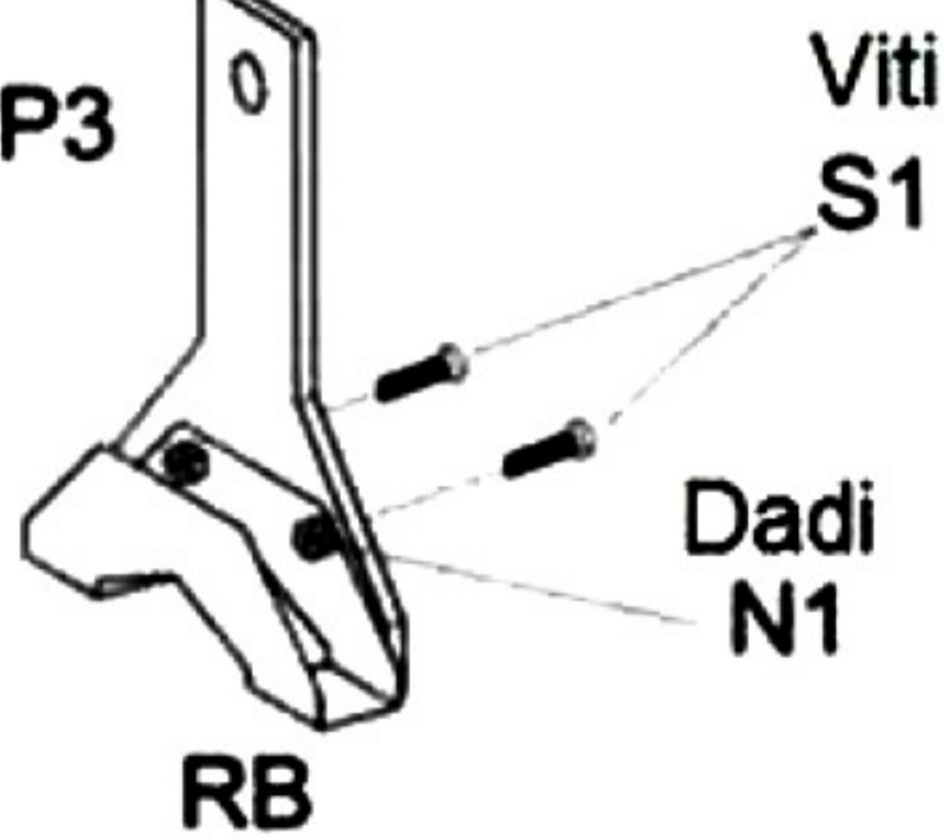
E

Isolatore per Tre
Elementi Radianti



PLASTICA
NERA

P3



F

Isolatore per Singolo
Elemento Radiante

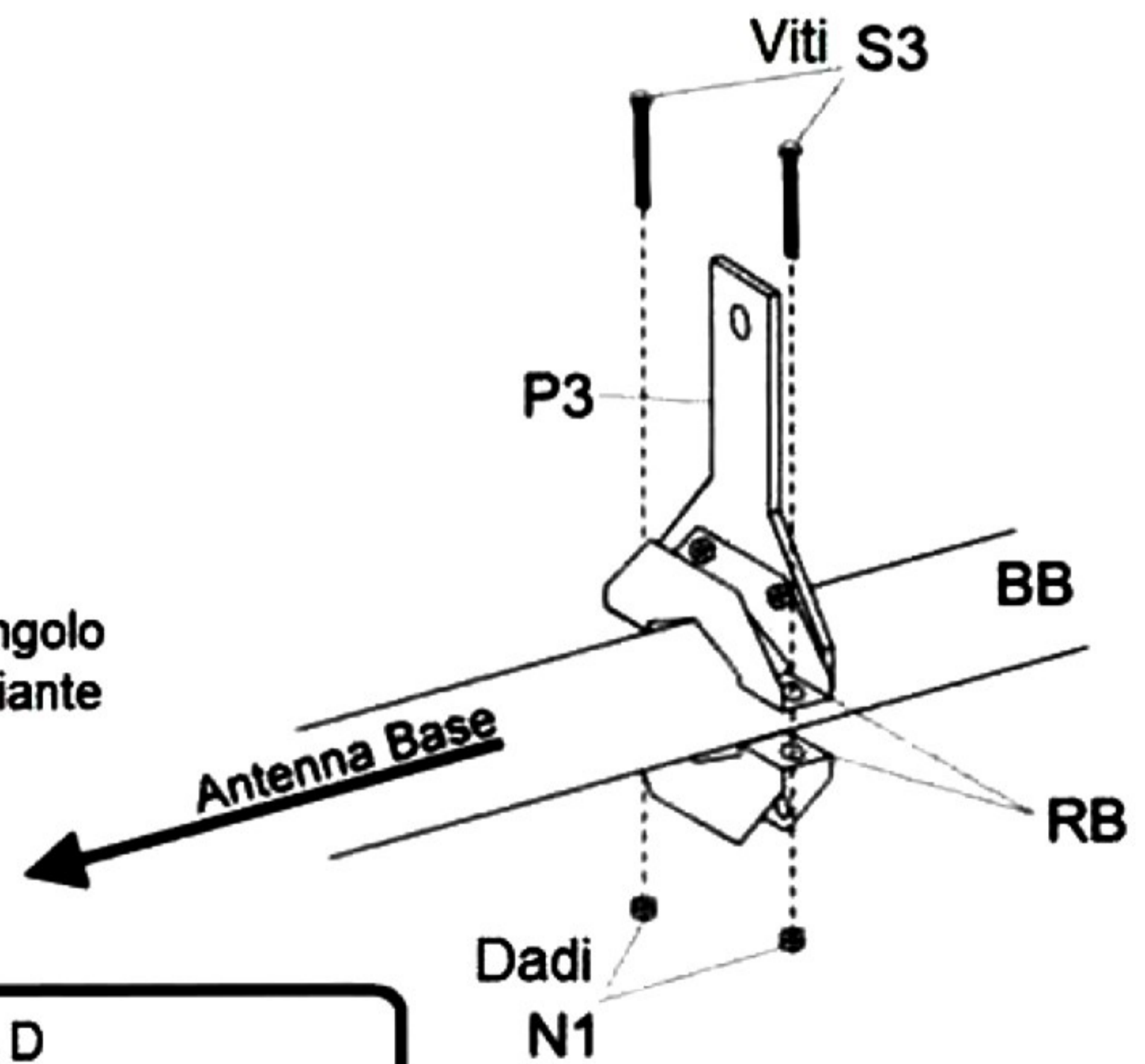
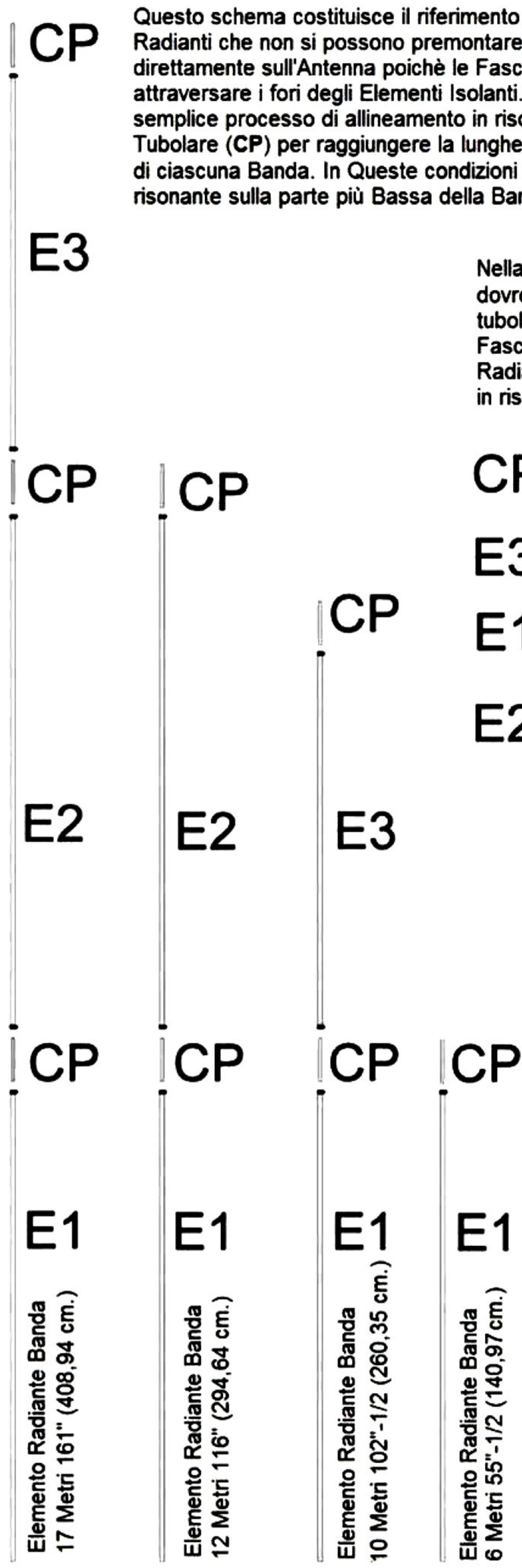


FIGURA D
Installazione Isolatori Elementi Radianti



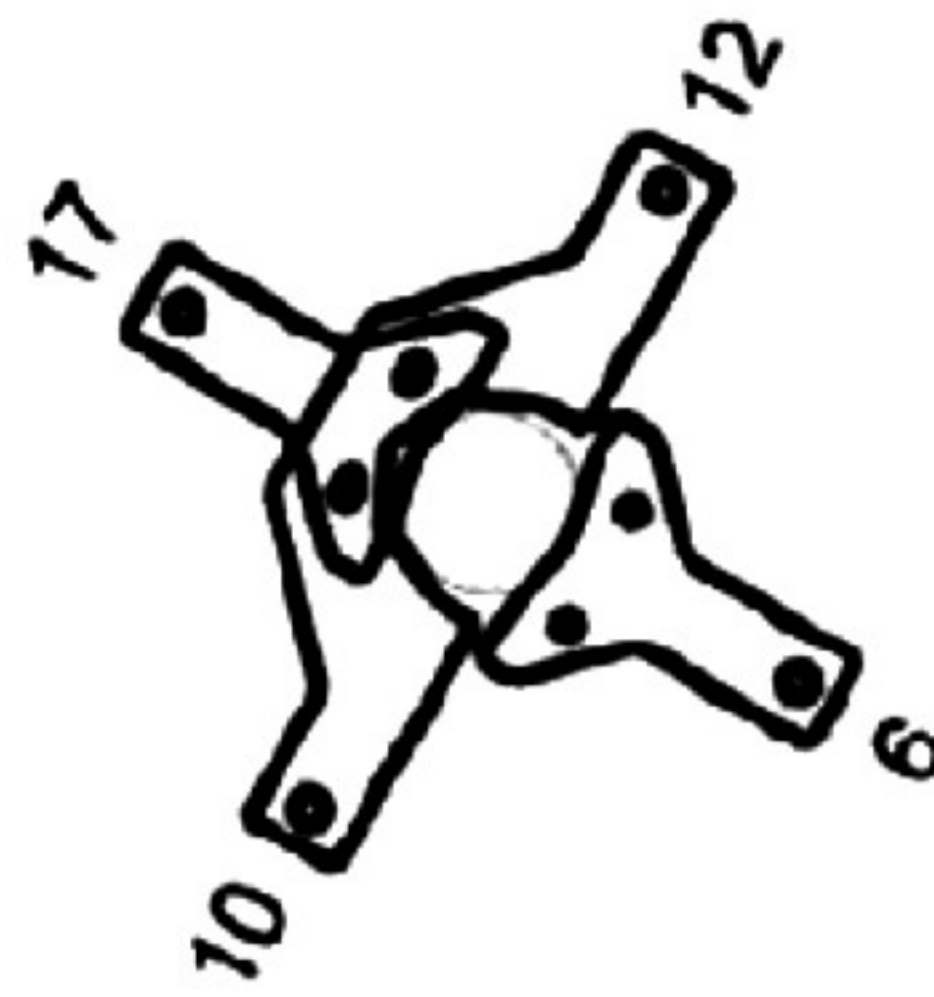
Questo schema costituisce il riferimento per la composizione degli Elementi Radianti che non si possono premontare ma devono essere assemblati direttamente sull'Antenna poichè le Fascette Stringitubo non possono attraversare i fori degli Elementi Isolanti. E' raccomandato, per un più semplice processo di allineamento in risonanza, utilizzare il Segmento Tubolare (CP) per raggiungere la lunghezza stabilita per l'Elemento Radiante di ciascuna Banda. In Queste condizioni l'Elemento Radiante risulterà essere risonante sulla parte più Bassa della Banda di Frequenza.

Nella Fase di montaggio il Segmento tubolare di Accoppiamento (CP) dovrebbe essere inserito per almeno 3" (7,62 cm.) in ciascun Segmento tubolare del Radiatore che vanno portati a contatto e poi bloccati con le Fascette Stringitubo. Il Segmento tubolare (CP) in cima ad ogni Elemento Radiante viene utilizzato per regolare la Lunghezza Complessiva e portarlo in risonanza sulla Frequenza preferita nella Banda.

- CP** 5/16 x 6" (Ø 7,94 mm x 15,24 cm.)
- E3** 3/8 x 44" (Ø 9,525 mm x 111,76 cm.)
- E1** 3/8 x 55" (Ø 9,525 mm x 139,7 cm.)
- E2** 3/8 x 60" (Ø 9,525 mm x 152,4 cm.)

- Banda 6 Metri **E1+CP**
- Banda 10 Metri **E1+CP+E3+CP**
- Banda 12 Metri **E1+CP+E2+CP**
- Banda 17 Metri **E1+CP+E2+CP+E3+CP**

FIGURA F
 Composizione Elementi Radianti



Morsetto per Base
Elemento Radiante
Banda 17 Mt.

Morsetto per Base
Elemento Radiante
Banda 10 Mt.

Morsetto per Base
Elemento Radiante
Banda 12 Mt.

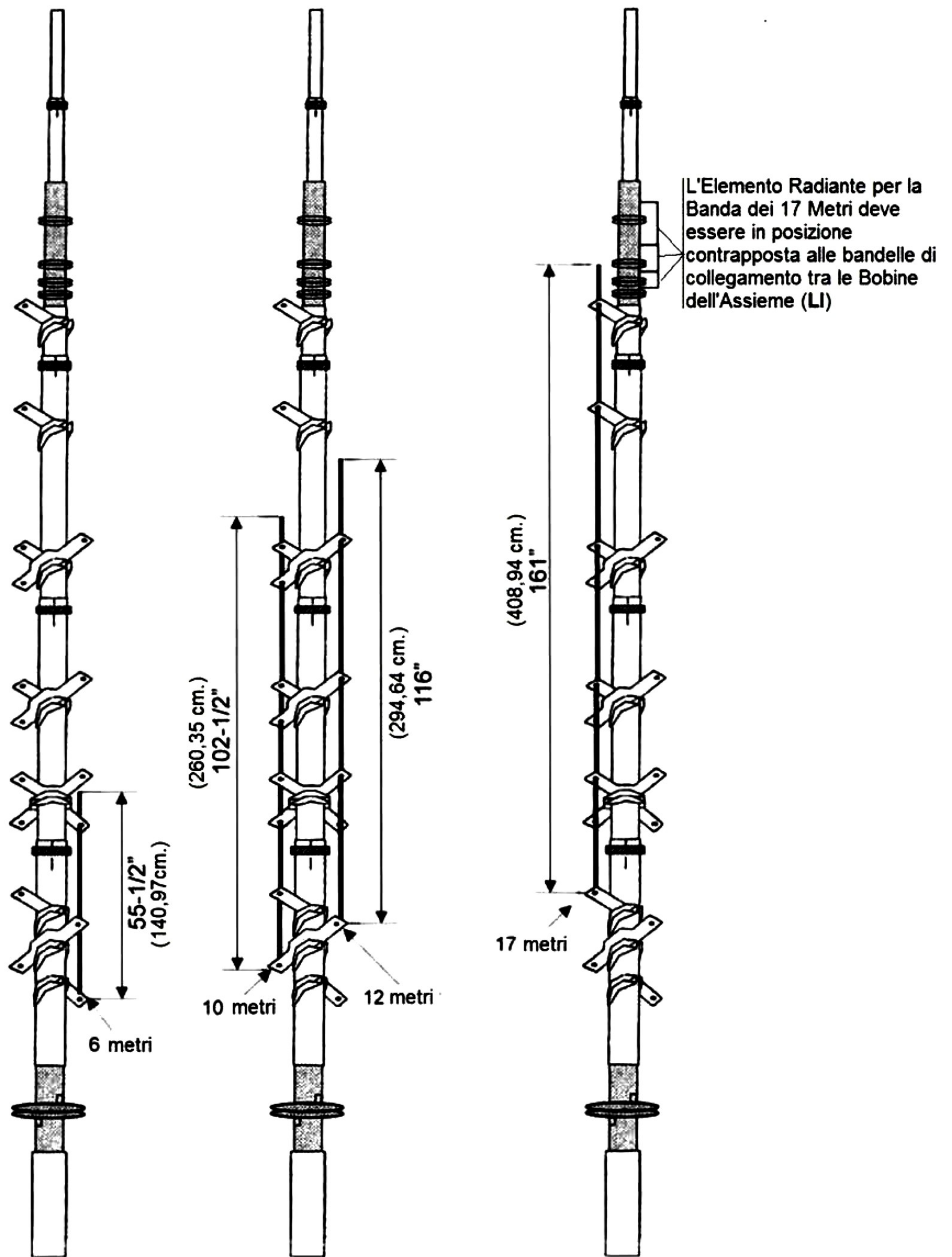
Morsetto per Base
Elemento Radiante
Banda 6Mt.

Vite 10-32 & Rondella #10

Installare sull'Elemento Centrale dell'Antenna i quattro Morsetti con i Supporti di Base **A** per i 4 Elementi Radianti (**E1**) di Alluminio, in Tubo da 3/8"x 55" (9,525 mm. x 139,7 cm.), con una estremità filettata. Montarne uno per ciascun supporto ed inserire il lato superiore del Tubo nel Supporto Isolante corrispondente. Per bloccare il tubo al supporto utilizzare le Viti da 10-32 e le Rondelle #10 .

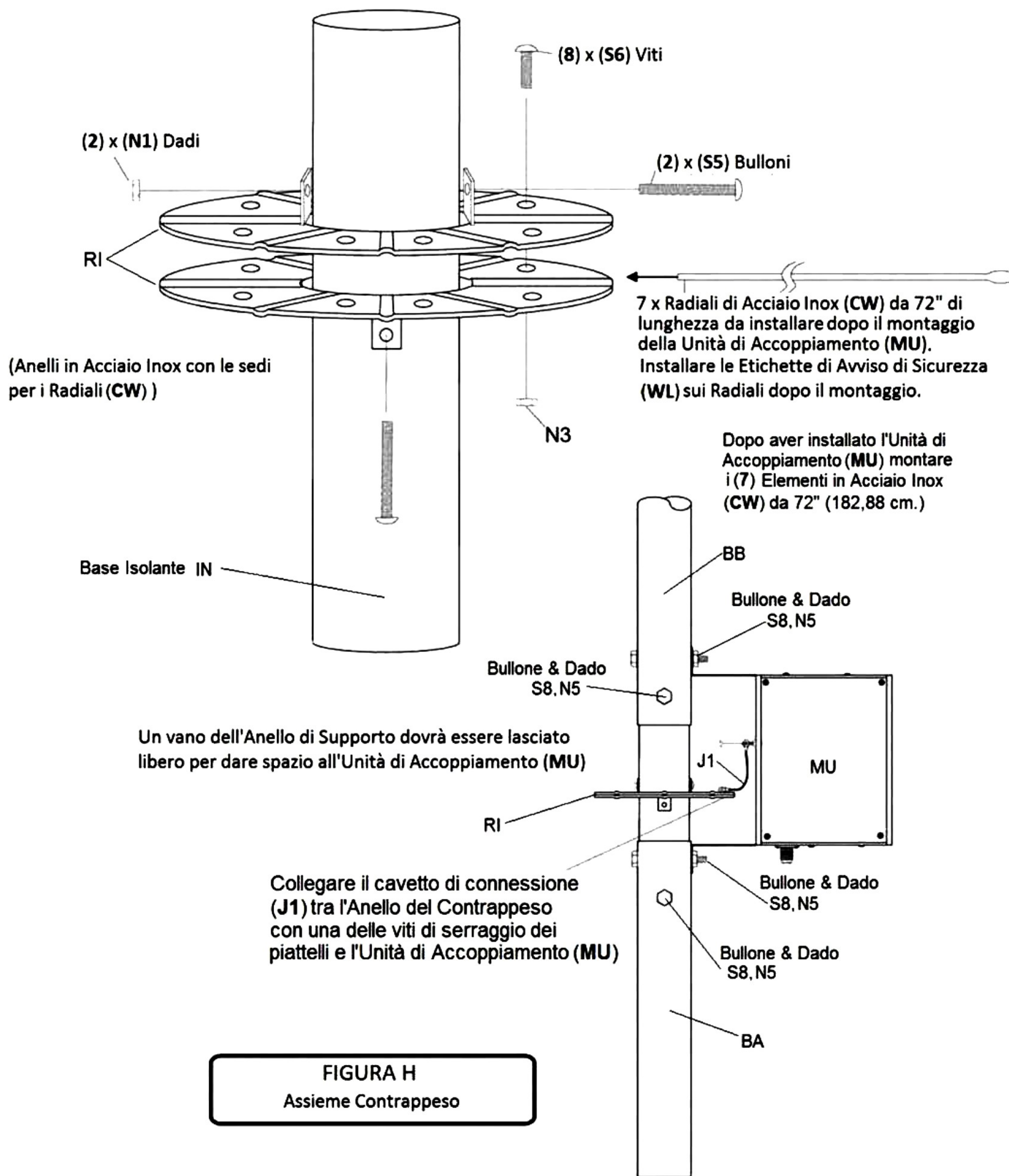
FIGURA C

Morsetti per Base Elementi Radianti



L'Elemento Radiante per la Banda dei 17 Metri deve essere in posizione contrapposta alle bandelle di collegamento tra le Bobine dell'Assieme (LI)

FIGURA G
Installazione Elementi Radianti



Montare per prima la Piastra di fissaggio all'Antenna poichè dopo il montaggio dell'Antenna sul Palo di sostegno non sarà più agevole il serraggio dei Dadi.

Il Cavallotto superiore ad U (UB2) dovrà essere posizionato nello spazio tra questi due Bulloni (S8) di fissaggio dell'Isolatore della Base (IN) alla base dell'Antenna (BA)

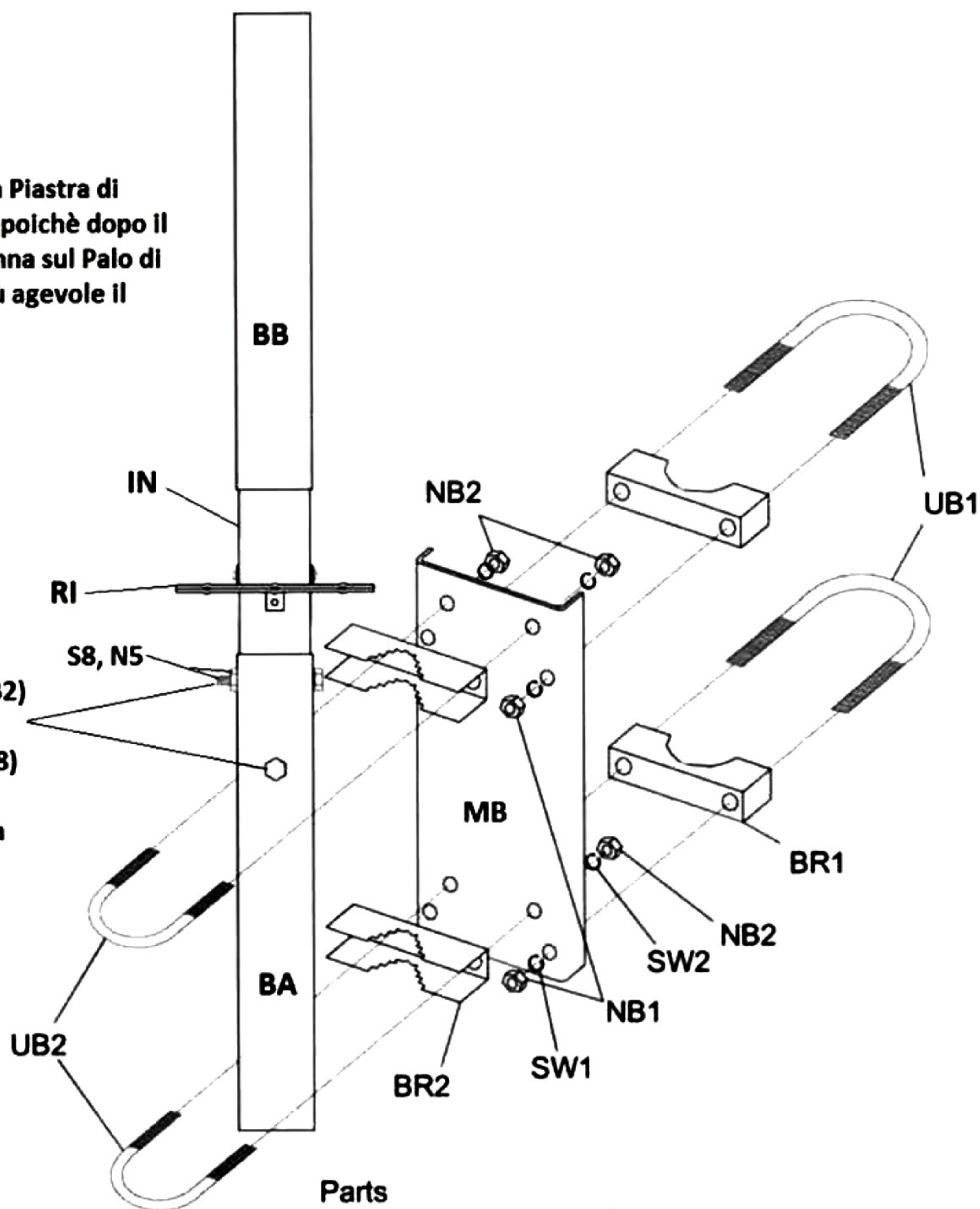


FIGURA I
Assieme Piastra di Montaggio

Parts		
NB2	4 X 555747	5/16 x 18 Dado
SW2	4 X 564792	5/16 Rondella spaccata
UB2	2 X 543792	5/6 Cavallotto ad U
BR2	2 X 195902	Morsetto in acciaio di fissaggio all'Antenna
NB1	4 X 010209	3/8 x 16 Dado
SW1	4 X 010208	3/8 Rondella spaccata
UB1	2 X 013209	3/8 Cavallotto ad U
BR1	2 X 170035	Morsetto in Alluminio di Fissaggio Antenna al Palo
MB	1 X 735-0680	Piastra Montaggio Antenna

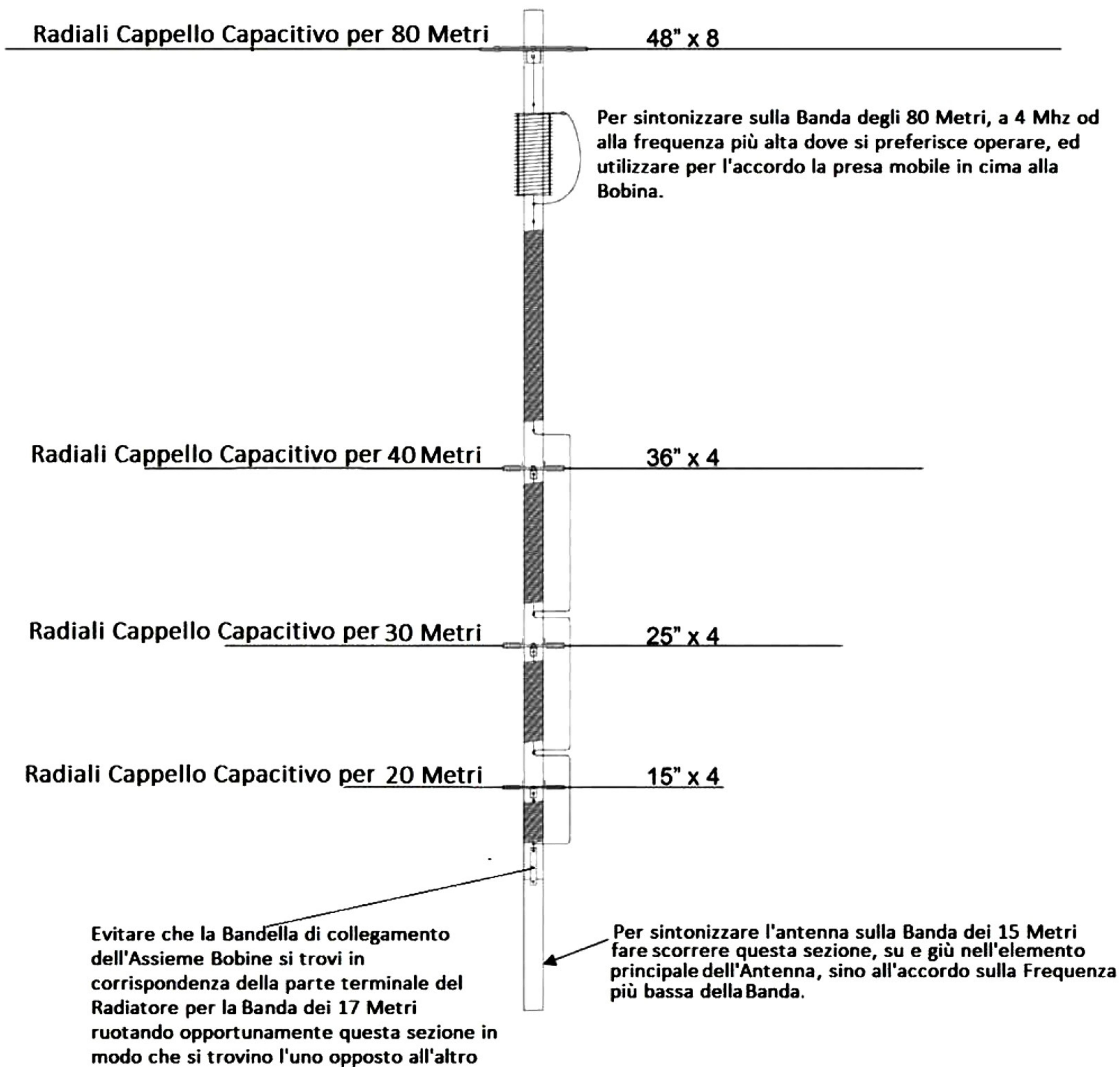
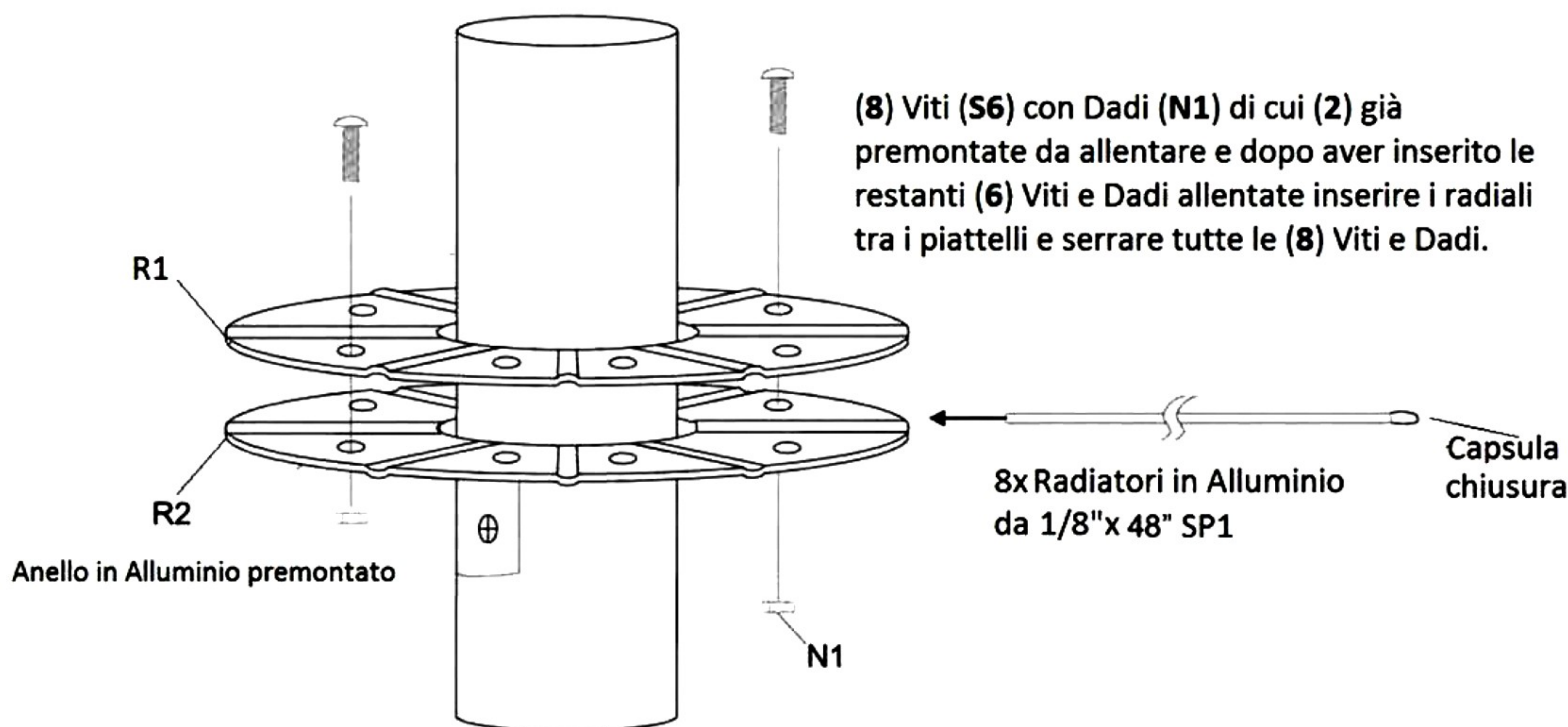
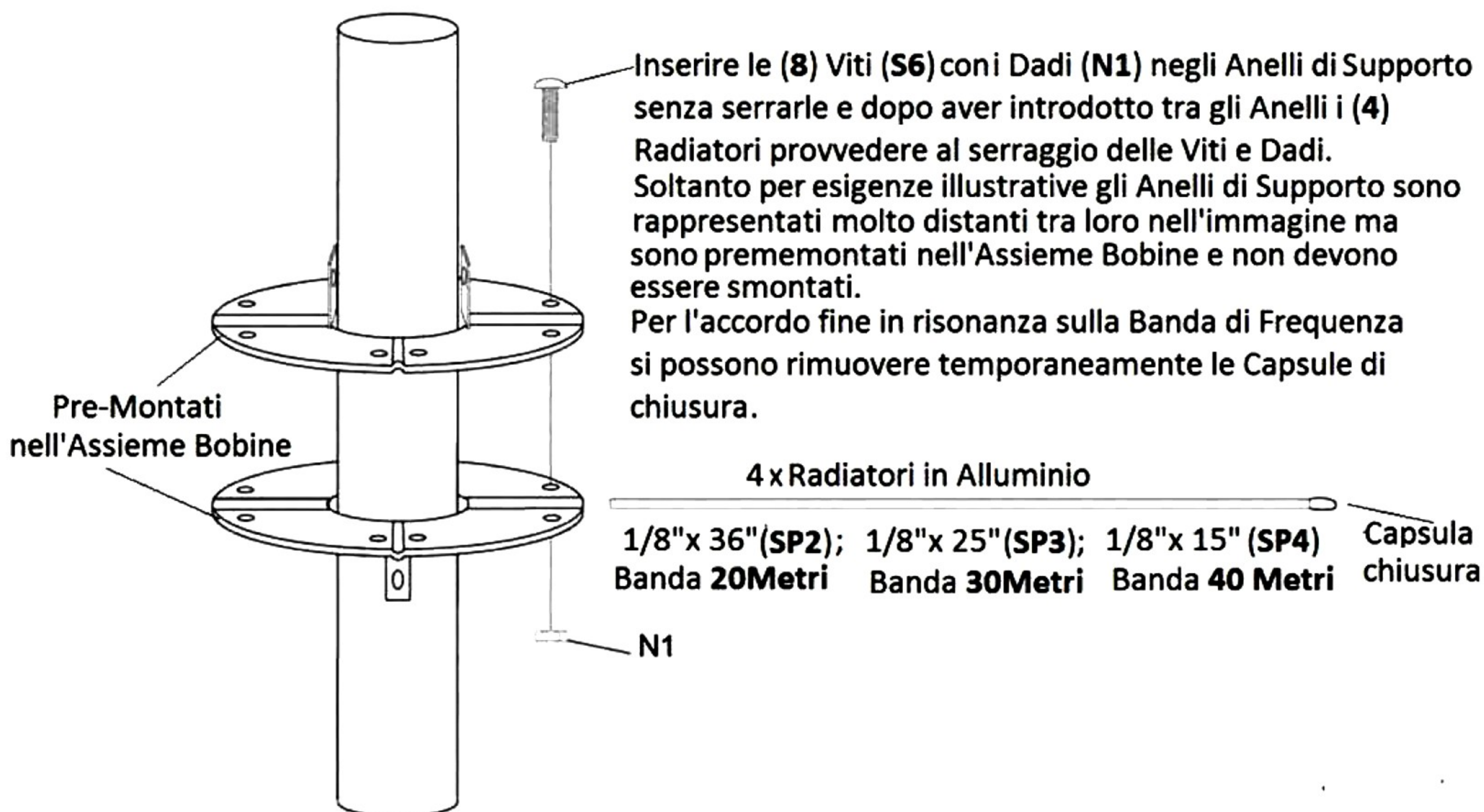


FIGURA J
Mont. Radiali Cappello Cap.tivo



Anelli per Cappello Capacitivo in Banda 80 Metri



Anelli per Cappello Capacitivo in Banda 20, 30, 40 Metri

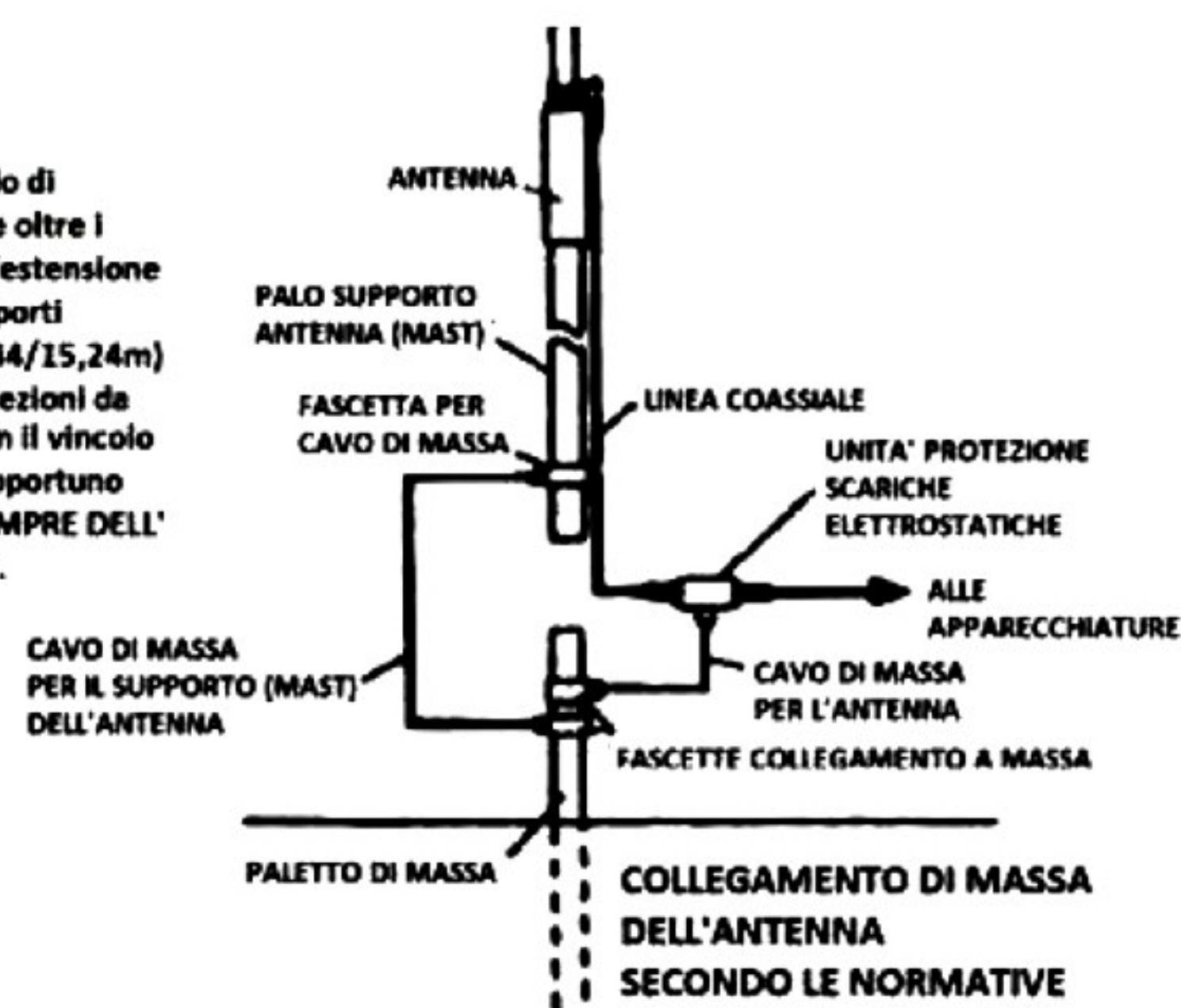
ISTRUZIONI GENERALI PER IL MONTAGGIO DI ANTENNE SU PALO DI SOSTEGNO

1. Montate la vostra nuova Antenna a terra nel luogo dove dovrà essere installata e conservate da parte le istruzioni di montaggio che vengono fornite nell'imballaggio. Nel caso di Antenne Direzionali Ingombranti, per la Banda Cittadina (CB) e Radioamatoriali, potrebbe essere necessario il completamento finale del montaggio mentre sono già sul Palo di supporto (Mast) o sul Traliccio.
2. A terra agganciate l'Antenna al palo di sostegno(Mast) e collegate il Cavo Coassiale
3. Per essere sicuri che il Palo di Sostegno non cada nel modo sbagliato, durante l'installazione od il fissaggio, una scala in materiale non conduttivo dovrebbe essere assicurata con entrambi i piedi a terra non appena il Palo di Sostegno viene eretto. Il responsabile dell'operazione deve trovarsi in una posizione dove possa stratonare tiranti se fosse necessario elevare od indirizzare il palo lontano da pericoli o verso zone sicure in caso di caduta. La tiranteria andrà collocata e tesa a varie altezze a partire dalla testa del Palo.
4. Utilizzate morsetteria di fissaggio robusta e selezionata.
5. Se intendete montare un sistema di tirantatura invece di staffe per il fissaggio :
 . Preparate i punti ancoraggio dei tiranti.
 . Valutate la lunghezza dei tiranti e tagliateli a misura.
 . montate un paletto con un anello per l'aggancio dei tiranti.
6. Prendete con attenzione l'Assieme premontato di Antenne e Palo di Sostegno, inseritelo nella staffatura di fissaggio e serrate la bulloneria. nel caso di uno montaggio con tiranteria sarà necessario avere a disposizione almeno una seconda persona che mantenga eretto il Palo di sostegno mentre vengono agganciati e tesi i tiranti ai punti di ancoraggio.
7. Non trascurate di montare sul Palo di Supporto dell'Antenna ad altezza d'uomo i cartellini autoadesivi contenuti nella confezione con l'indicazione di " PERICOLO "
8. Installate la Puntazza di Massa ove convogliare le cariche elettrostatiche attraverso un cavo di collegamento al Palo di Supporto ed all'Antenna. Utilizzate una speciale Puntazza per la Massa e non un qualsiasi pezzo di Tubo.

ESEMPIO DI MESSA A MASSA DELL'ANTENNA SECONDO LA NORMATIVA ELETTROTECNICA NAZIONALE

1. Utilizzate un Cavo in Rame N.ro 10 AWG (2,91mm) od 8 AWG (3,26mm) od uno di sezione maggiore in Acciaio Ramato o di Bronzo Fosforoso per il collegamento a massa del Palo di Supporto e dell'Antenna. Fissate saldamente il Cavo alla base del Palo di Supporto
2. Collegate la Linea Coassiale dall'Antenna al Dispositivo Scaricatore. Il cavo di massa che va dalla Puntazza alla casa va mantenuto con isolatori distanziati tra loro da 4 piedi (1,20m) a 6 piedi (1,80m)
3. Montate lo Scaricatore di Linea quanto più possibile vicino al punto di entrata della linea in casa.
4. Praticate un foro delle giuste dimensioni nelle pareti di casa, in prossimità della posizione delle vostre apparecchiature(ATTENZIONE II Verificare che in quel punto della parete non passino linee elettriche).
5. Inserite il Cavo Coassiale nel foro avendo cura di lasciare un piccolo "collo d'oca" nel punto d'ingresso per evitare gocciolamenti di pioggia in casa.
6. Applicare una piccola quantità di sostanza sigillante intorno al Cavo per evitare infiltrazioni di polveri ed umidità.
7. Installate un dispositivo per la scarica a massa della elettricità statica.
8. Collegate la linea in cavo Coassiale alle vostre apparecchiature.

Non si dovrebbe alzare il Palo di Supporto complessivamente oltre i 30'(piedi) (9,144m) escusa l'estensione in altezza dell'Antenna. Supporti Tubolari di 30/50 piedi (9,144/15,24m) devono essere realizzati in sezioni da innalzare una alla volta e con il vincolo alla base assicurato da un opportuno tirantaggio. AVVALETEVI SEMPRE DELL'AUSILIO DI PROFESSIONISTI.



ATTENZIONE

L'INSTALLAZIONE DI QUESTO PRODOTTO IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETTRICHE AD ALTO POTENZIALE E' PERICOLOSO. PER LA VOSTRA SICUREZZA RISPETTATE LE ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE RACCOMANDATE.

COME INSTALLARE ALL'APERTO LA VOSTRA ANTENNA CON SICUREZZA E SECONDO LE NORMATIVE DELLA COMMISSIONE DEGLI STATI UNITI PER LA SICUREZZA DEI CONSUMATORI NELL'USO DI PRODOTTI DEL COMMERCIO

VOI, LA VOSTRA ANTENNA E LA SICUREZZA

Ogni anno alcune centinaia di persone rimangono uccise, mutilate o riportano danni permanenti quando si dedicano all'installazione di Antenne. In molti di questi casi le vittime, pur essendo consapevoli dei pericoli di danni per elettrocuzione, non si sono preoccupate di prendere le precauzioni adeguate per evitare il rischio. Per Vostra Sicurezza e per effettuare una corretta installazione dell'Antenna Vi raccomandiamo di **LEGGERE** e **SEGUIRE** le Istruzioni di Sicurezza elencate più sotto. **QUESTE INDICAZIONI POTREBBERO SALVARVI LA VITA !!**

1. Se è la prima volta che state installando un'Antenna per la vostra sicurezza come per quella degli altri è opportuno che consultiate anche il vostro venditore per un'ASSISTENZA PROFESSIONALE. Infatti, in base al tipo di Antenna che state per installare ed alle sue dimensioni, potrà spiegarvi quale metodo utilizzare per il montaggio e l'installazione
2. Scegliete con attenzione il luogo per l'installazione tenendo presenti la sicurezza e le prestazioni che volete raggiungere. (In una Sezione separata di questo manuale sono fornite informazioni dettagliate sulla selezione del luogo d'installazione.)
RICORDATE: LE LINEE ELETTRICHE AD ALTA TENSIONE E LINEE TELEFONICHE VANNO EVITATE POICHE' SE PASSANO AL DI SOPRA O NEI PRESSI DELLA VOSTRA ANTENNA PER VOI POSSONO COSTITUIRE ANCHE UN RISCHIO POTENZIALE DI MORTE.
3. Chiamate la Compagnia che vi fornisce l'energia elettrica e spiegate loro quali sono i vostri progetti chiedendo di venire a fare un sopralluogo per verifica sul luogo dove avete intenzione di effettuare l'installazione. Questo è certamente un piccolo fastidio soprattutto considerando che **E' IN GIOCO LA VOSTRA VITA.**
4. Prima d'iniziare programmate la procedura dell'installazione con attenzione ed in tutte le sue fasi. L'installazione di un robusto Palo di supporto (Mast) o di un Traliccio è frutto del preciso coordinamento delle azioni di un gruppo di partecipanti. Ciascun partecipante all'installazione dovrebbe avere un preciso compito assegnato e sapere esattamente cosa fare e quando farlo ed una persona del gruppo dovrebbe essere quella incaricata "The Boss" di sorvegliare, fornire precise istruzioni e coordinare l'azione di ciascun partecipante intervenendo in caso di difficoltà.
5. Installando la vostra Antenna, **RICORDATE:**
 - **NON USARE** Scale metalliche.
 - **NON LAVORARE** in giornate ventose o piovose.
 - **UTILIZZARE UN ABBIGLIAMENTO ANTINFORTUNISTICO** come Scarpe con Soles e Tacchi Gommati, Guanti gommati, Maglie a Maniche Lunghe o Giubbino.
6. Se la struttura dovesse iniziare ad abbattersi allontanarsi rapidamente e lasciarla cadere. Ricordate che l'Antenna, il Palo di sostegno ed eventuali fili metallici di tiro sono eccellenti conduttori dell'Elettricità ed un pur leggero contatto di queste parti con una linea elettrica costituisce un collegamento diretto con l'INSTALLATORE che le sta toccando, **CIOE' CON VOI !!**
7. Se una qualsiasi parte della struttura o dell'Antenna dovesse entrare in contatto con una Linea Elettrica di potenza **NON TOCCATE GLI OGGETTI E NON CERCATE DI SPOSTARLI DA SOLI !! CHIAMATE LA VOSTRA COMPAGNIA LOCALE PER L'ENERGIA ELETTRICA. SARANNO LORO AD INTERVENIRE E RIMUOVERE IN SICUREZZA L'OGGETTO.**
 Per qualsiasi problema con Linee Elettriche ad Alta Tensione chiedete sempre immediatamente un intervento di Emergenza con personale qualificato fornendo dettagli sull'inconveniente e sul luogo dove si è verificato.

931525_AB

SCELTA DEL LUOGO

Prima di iniziare l'installazione della vostra Antenna valutate con attenzione la scelta della posizione in funzione delle prestazioni desiderate e delle norme di sicurezza. Per determinare la distanza di sicurezza da Linee ad Alta tensione, Fili ed Alberi:

1. Misurare l'altezza complessiva della vostra Antenna.
2. Aggiungete alla misura anche quella del Palo di Supporto e/o dell'eventuale Traliccio.
3. Per calcolare la minima distanza raccomandata raddoppiare quella misura rilevata.

Se non siete in condizioni di mantenere questa distanza di sicurezza, **FERMATEVI !! CHIEDETE UN AIUTO A PROFESSIONISTI.** Molte Antenne sono supportate da Pali Tubolari agganciati a Tetti, Comignoli o Lateralmente alle Case. Generalmente, quanto maggiore è l'altezza da terra dell'Antenna tanto migliori sono le prestazioni. Buona norma è l'installazione dell'Antenna a 5/10 piedi (1,52/3,05m) di altezza al di sopra della superficie del tetto e lontano da ostacoli o Linee Elettriche. **RICORDATE** che la F.C.C. impone alle Vostre Antenne un limite massimo di altezza a 60piedi (12,29m).

Se possibile cercate una posizione d'installazione quanto più prossima o direttamente al di sopra del luogo dove sono le vostre apparecchiature in modo da mantenere il Cavo della Linea quanto più corto possibile ed una discesa esterna alla casa in verticale con l'ingresso attraverso una parete od una finestra in prossimità delle apparecchiature. Il vostro fornitore può darvi una linea completa di accessori per l'installazione.

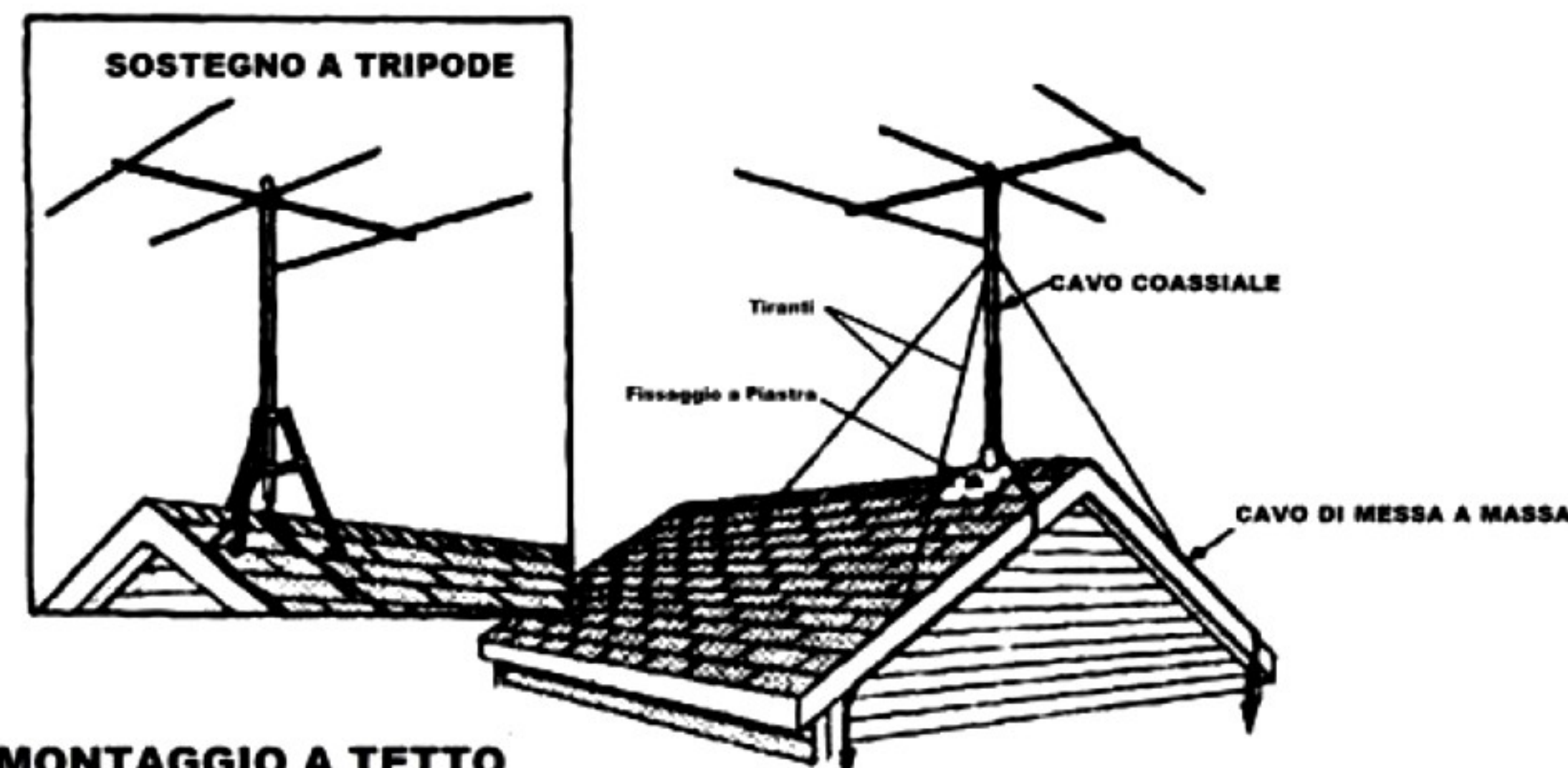


La distanza di sicurezza dalle Linee Elettriche ad Alta Tensione dovrebbe essere pari ad almeno il doppio della misura dell'altezza dell'ANTENNA COMPLETA DEL PALO DI SUPPORTO.

SCELTA DI UN CORRETTO METODO DI MONTAGGIO ED IDONEO SUPPORTO

Ovunque decidiate di montare e sostenere l'Antenna siate sempre certi di mantenere come primo obiettivo la Sicurezza. Alcuni dei più comuni metodi d'installazione sono illustrati qui di seguito.

MONTAGGIO SUL TETTO



MONTAGGIO A TETTO

La versatilità dei supporti di montaggio "universali" garantisce un agevole sistema di ancoraggio dell'Antenna su tetti piani o spioventi. Un morsetto viene utilizzato con 3 o 4 tiranti distribuiti egualmente intorno al Palo di Supporto ed ancorati al tetto od alle grondaie con i golfari. Abbiate cura di sigillare i punti di ancoraggio, viti e golfari con prodotti protettivi contro l'infiltrazione di acqua ed umidità.

PALO DI SUPPORTO TELESCOPICO

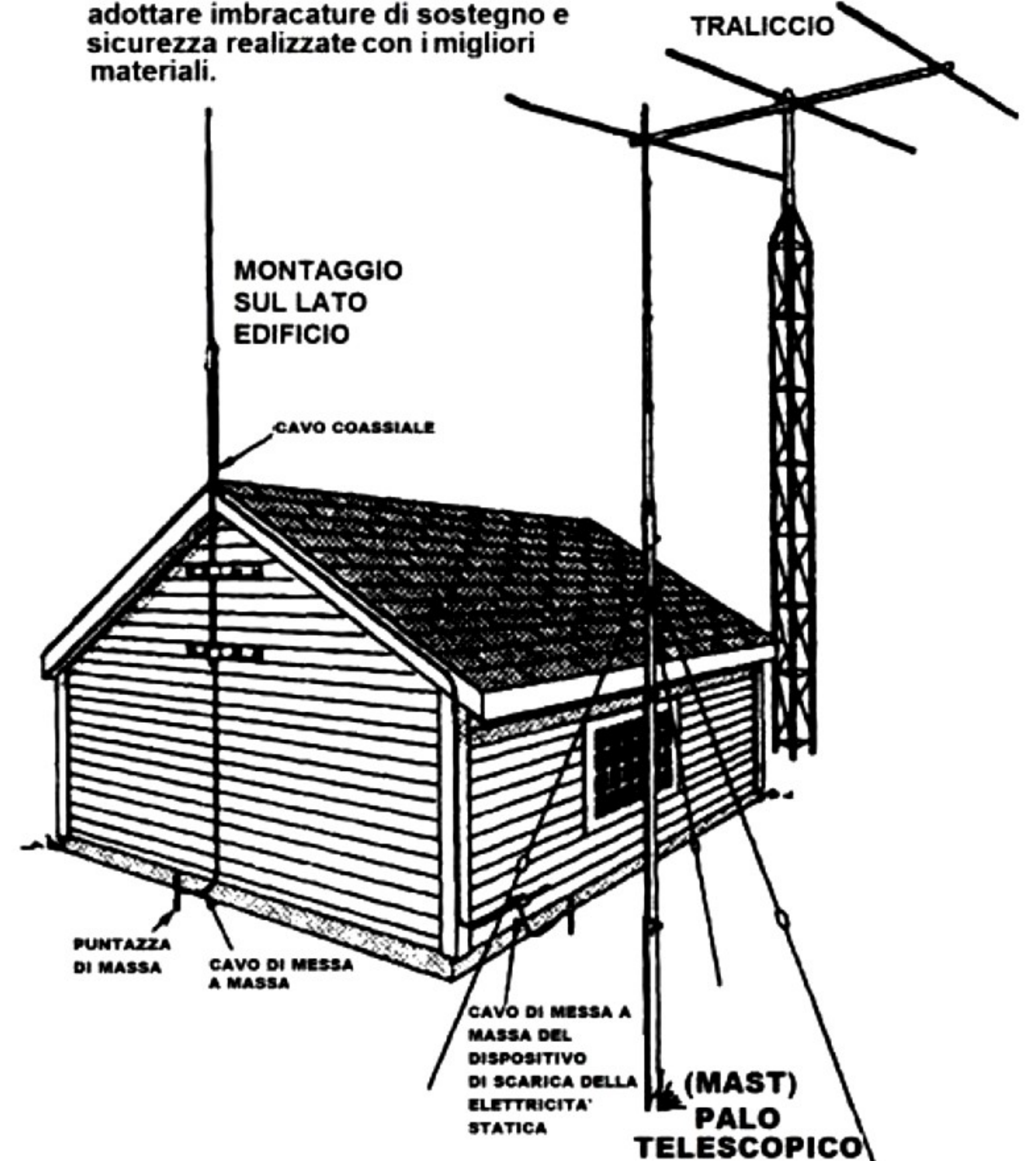
I cavi della tiranteria dovrebbero essere distribuiti in almeno tre direzioni (a 120°) ed ugualmente spaziate per ogni sezione del Palo Tubolare di Supporto da di 10' piedi (3,05m).

LATO DELLA CASA PER IL MONTAGGIO

La distanza di sicurezza dalle Linee Elettriche ad Alta tensione deve essere almeno pari al doppio della misura dell'altezza dell'Antenna più al lunghezza del Palo di Supporto(Mast). Dove la sporgenza del tetto non è eccessiva la parete della casa è già un punto conveniente. Posizionate i supporti uno sull'altro distanziandoli di due o tre piedi (61/91cm). In caso di rivestimenti metallici contrassegnate prima i fori per il montaggio e poi procedete alla foratura del metallo per le sedi delle viti di montaggio.

TRALICCIO

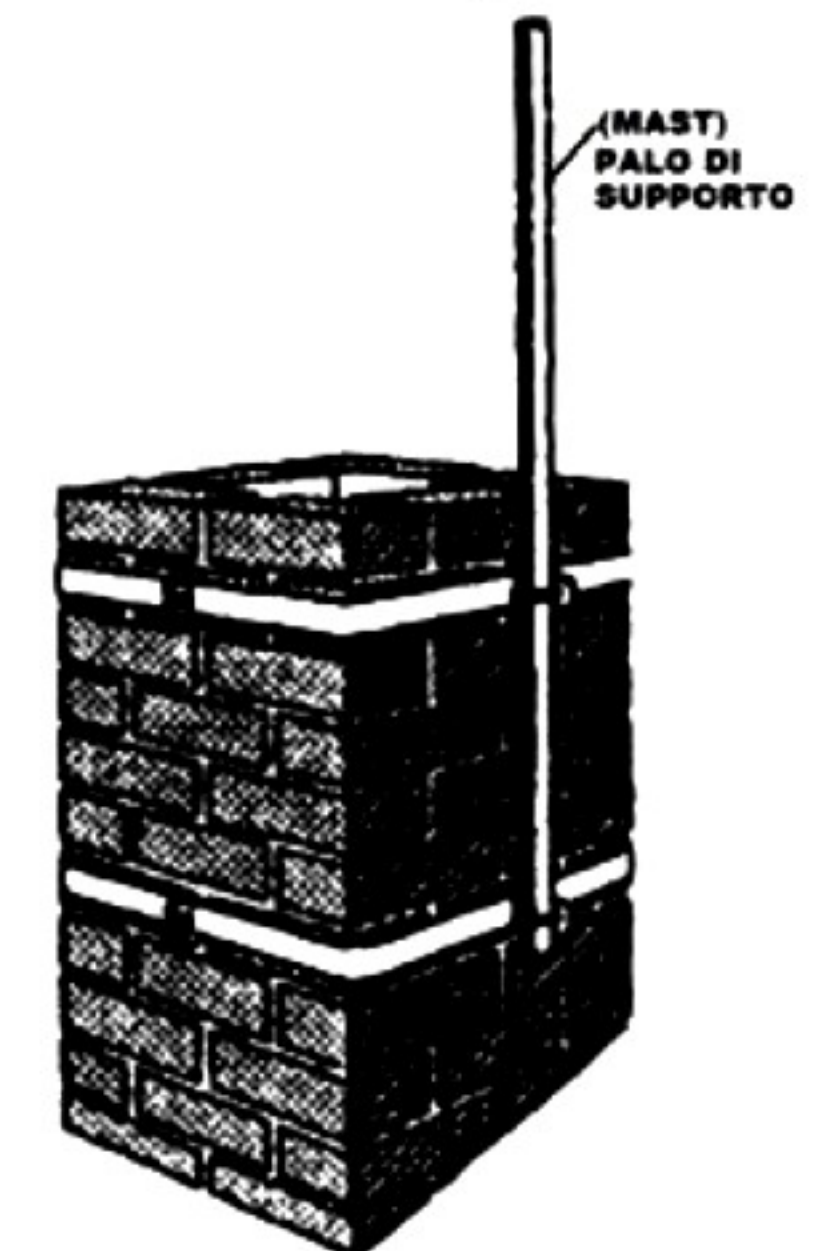
L'installazione su Traliccio è la forma migliore e più corretta ma richiede una attenta valutazione della solidità del territorio, la distanza dagli edifici e la crescita degli alberi. La base del traliccio deve essere sicuramente vincolata ad una solido e robusto plinto. Una forma alternativa di fissaggio può essere l'annegamento di 4/6 piedi (1,22/1,83cm) della sezione del traliccio nel plinto di fondazione per un più sicuro e robusto fissaggio. Un idoneo sistema di tirantaggio è essenziale per una installazione sicura in grado di resistere a situazioni atmosferiche e difficili di forte ventosità mediante l'impiego di tiranteria preformata, tenditori e staffe con morsetti di blocco antirotazione. Lavorando sui tralicci non trascurate di adottare imbracature di sostegno e sicurezza realizzate con i migliori materiali.



MONTAGGIO A COMIGNOLO

Il montaggio a Comignolo è spesso un modo facile e conveniente per installare l'Antenna ma il Comignolo deve essere molto robusto per sopportare in caso di forti venti le sollecitazioni indotte sulla Antenna. Non utilizzate comignoli fatti con mattoni mal cementati o fatti di sola malta cementizia.

Per un buon montaggio a Comignolo si deve utilizzare un Palo di Sostegno da 1"-1 1/4" (2,54/3,17cm) di diametro ed alto 5/10piedi (1,52/3,04m) fissato con 2 sostegni a nastro ad alta resistenza. Il sostegno superiore va montato appena sotto la prima fila di mattoni in alto ed il sostegno inferiore ad almeno 2 o 3 piedi (61/91cm) più in basso. Per una maggiore robustezza è opportuno distanziare i fissaggi quanto più possibile.



Note

hy-gain®

LIMITED WARRANTY

hy-gain Warrants to the original owner of this product, if manufactured by hy-gain and purchased from an authorized dealer or directly from hy-gain to be free from defects in material and workmanship for a period of 12 months for rotator products and 24 months for antenna products from date of purchase provided the following terms of this warranty are satisfied.

The purchaser must retain the dated proof-of-purchase (bill of sale, canceled check, credit card or money order receipt, etc.) describing the product to establish the validity of the warranty claim and submit the original or machine reproduction of such proof-of-purchase to hy-gain at the time of warranty service. hy-gain shall have the discretion to deny warranty without dated proof-of-purchase. Any evidence of alteration, erasure, or forgery shall be cause to void any and all warranty terms immediately.

hy-gain agrees to repair or replace at hy-gain's option without charge to the original owner any defective product under warranty, provided the product is returned postage prepaid to hy-gain.

Under no circumstances is hy-gain liable for consequential damages to person or property by the use of any hy-gain products.

Out-of-warranty Service: hy-gain will repair any out-of-warranty product provided the unit is shipped prepaid. All repaired units will be shipped COD to the owner. Repair charges will be added to the COD fee unless other arrangements are made.

This warranty is given in lieu of any other warranty expressed or implied.

hy-gain reserves the right to make changes or improvements in design or manufacture without incurring any obligation to install such changes upon any of the products previously manufactured.

All hy-gain products to be serviced in-warranty or out-of-warranty should be addressed to hy-gain, 308 Industrial Park Road, Starkville, Mississippi 39759, USA and must be accompanied by a letter describing the problem in detail along with a copy of your dated proof-of-purchase.

This warranty gives you specific rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

hy-gain® 308 Industrial Park Rd.
Starkville, MS 39759

925-0680-REV A