

Il palo d'antenna

ovvero, come realizzare un economico sistema di sollevamento di antenne senza usare necessariamente il traliccio

• IK8ESU, Domenico Caradonna •

Tutti coloro che "trafficano" con la radio conoscono bene le difficoltà che si incontrano allorquando si devono innalzare antenne, specialmente direttive, sia in relazione allo spazio a disposizione sul terrazzo sia al costo non indifferente di un traliccio normale a più sezioni o telescopico o, addirittura proibitivo, di quelli che hanno un meccanismo di sollevamento rotore-antenne.

Il sistema che voglio proporre con questo articolo è quello in uso presso la mia stazione ed è una via di mezzo tra il semplice palo e il traliccio, che consente con estrema facilità il sollevamento di antenne da terra, non per questo meno robusto e sicuro, anzi di grande affidabilità, ma certamente dal costo irrisorio; sottolineo irrisorio purché si abbia un rotore che non sia il solito per antenne TV, bensì qualcosa di più consistente. Inoltre, lo spazio che occupa è talmente poco che può stare al posto della verticale.

In altri termini, se non si ha l'esigenza di installare diverse antenne tipo beam sovrapposte che necessitano di un traliccio alto diversi metri, con rotore ingabbiato e cuscinetto reggisposta per il mast, il sistema descritto è alla portata di tutte le tasche, non è carente sotto il profilo della sicurezza e consente di lavorare alle antenne in modo ottimale. Per quanto attiene alla spesa per la realizzazione, essa, tra palo, corda di acciaio, zanche, argano e castello, non supera le 70-80 Klire, con qualche oscillazione; cioè il costo del solo cuscinetto reggisposta!

PROGETTO DI MASSIMA E MATERIALE OCCORRENTE

L'idea di progettare un mio sistema di sollevamento applicato a un palo mi è venuta vedendo analoghi sistemi di cui sono dotati tralicci commerciali, e nella considerazione delle enormi difficoltà che si incontrano quando si deve innalzare un palo con sopra già sistemato il rotore e le antenne (fosse anche quello per sole antenne TV), con pesi sbilanciati che non si riesce a tenere in equilibrio anche senza un filo di vento, specialmente quando il palo è troppo lungo. Ma l'avvenimento che mi ha spinto, poi, a realizzare il tutto è stata appunto la distruzione delle antenne e del rotore in una rovinosa caduta sul terrazzo di tutto il complesso durante un tentativo di innalzamento, pur con l'aiuto di volenterosi amici.

Per non parlare, poi, della impossibilità in queste condizioni di tarare adeguatamente le antenne, specialmente direttive, che, una volta installate, non rendono come dovrebbero, vanificando tutti i sacrifici sostenuti per l'acquisto e gli sforzi fatti per la installazione.

Con questo sistema non occorre nessun aiuto ben potendosi portare le antenne fino ad altezza d'uomo, estremamente comoda sia per il montaggio che per la relativa taratura e successiva eventuale manutenzione.

La realizzazione si basa su tre ele-

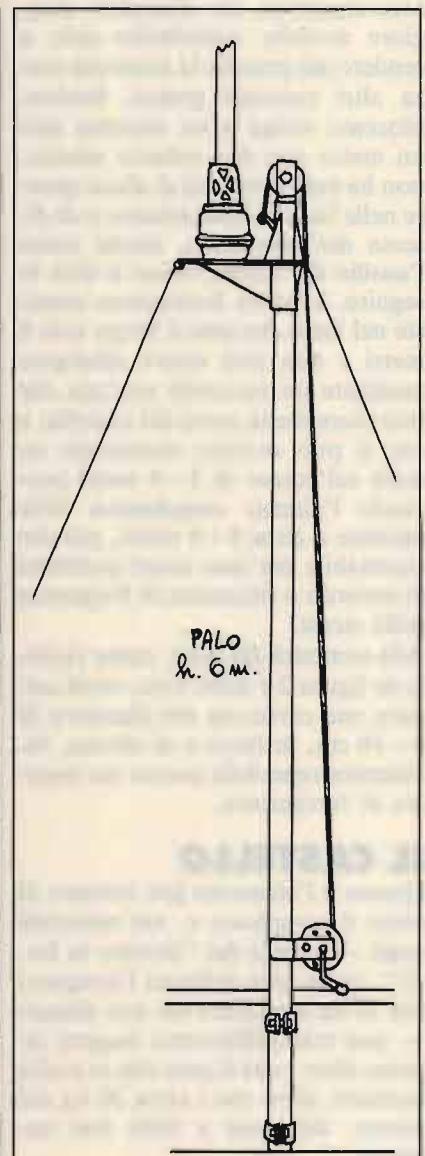


figura 1
Rappresentazione di massima del palo antenna.

menti fondamentali: **il palo, il castello rotore/antenne e il verricello.**

IL PALO

Quale elemento principale esso è costituito da un tubo per reti idriche di ferro zincato (quindi non arrugginisce alle intemperie) nella misura standard di 6 metri, del diametro di un pollice e mezzo (3,81 cm). Si è scelto questo diametro in quanto è risultato il miglior compromesso tra lunghezza e robustezza (nel senso che non è molto pesante e può essere alzato tranquillamente da una sola persona senza alcuno sforzo eccessivo ed è più che robusto per sostenere tutto il peso del castello rotore/antenne); un diametro maggiore avrebbe contribuito solo a rendere più pesante la struttura senza altri vantaggi pratici. Inoltre, bloccato vicino a un muretto alto un metro con due robuste zanche, non ha dato problemi di alcun genere nelle fasi di innalzamento o di discesa del complesso, anche senza l'ausilio dei tiranti, come si dirà in seguito. L'unica limitazione consiste nel fatto che esso è lungo solo 6 metri e non può essere allungato mediante un raccordo centrale che bloccherebbe la corsa del castello; a ciò si può ovviare montando un mast sul rotore di 3÷4 metri portando l'altezza complessiva delle antenne a circa 8÷9 metri, più che accettabile per non avere problemi di accordo o risonanza in frequenza delle stesse.

Alla sommità del tubo, come visibile in figura 2 e nelle foto, verrà saldata una carrucola del diametro di 8÷10 cm, in ferro o di ottone, facilmente reperibile presso un negozio di ferramenta.

IL CASTELLO

Questo è l'elemento più robusto di tutto il complesso e, nei materiali usati — a detta del "dottore in ferro", come ama definirsi l'artigiano che lo ha realizzato sui miei disegni — può tranquillamente reggere almeno dieci volte il peso che in realtà sostiene; altro che i circa 20 kg del rotore, del mast e delle due antenne.

Come si può notare già dai disegni, il castello è composto da un tubo lungo 50 cm di diametro leggermente maggiore (4÷5 mm) del palo sul



foto 1

Il palo nella sua ubicazione sul terrazzo. Per la cronaca, l'antenna a due elementi è quella descritta su CQ 8/85 per i 21 MHz.

quale deve scorrere; al centro di questo pezzo di tubo verrà saldata la piastra che regge il rotore, dopo essere stata preventivamente dotata del foro per il tubo medesimo e dei quattro fori in corrispondenza della

base del rotore. Poi verranno saldati quattro angolari di rinforzo nella parte superiore e tre in quella inferiore (come ben visibile in figura 3 e nelle foto), di cui uno proprio al centro, quale appoggio della pia-

foto 2

La carrucola alla sommità del palo.

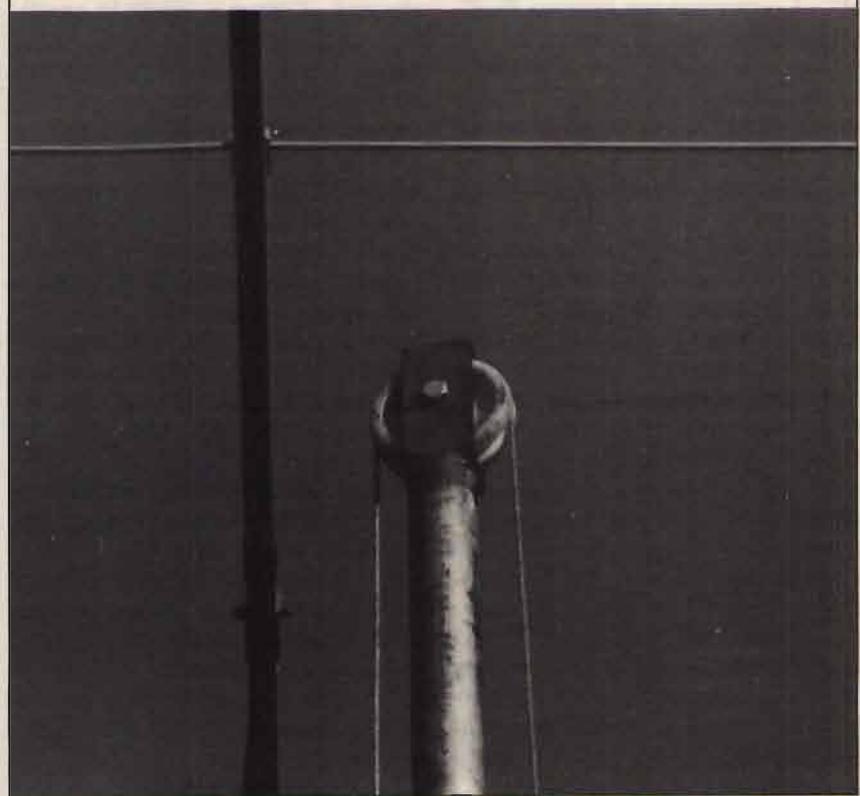
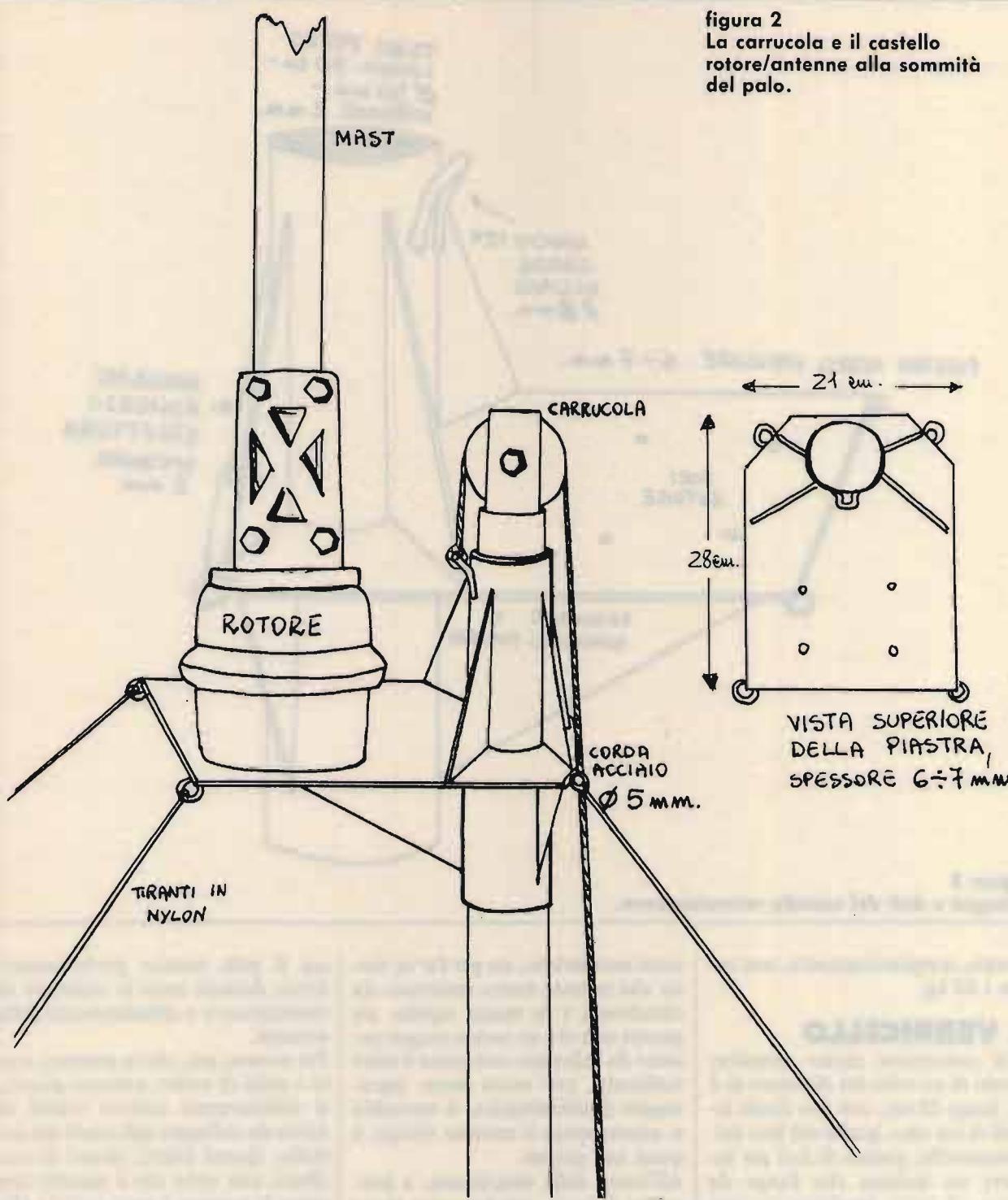


figura 2
La carrucola e il castello
rotore/antenne alla sommità
del palo.



stra, che dovrà sostenere tutto il peso. Infine, verranno saldati quattro anelli, agli angoli della piastra, per i tiranti in nylon, e un robusto gancio alla sommità del tubo, in tondino di ferro da 8 mm di diametro, ove verrà collegata la corda di acciaio per il sollevamento. Tutti gli angolari sono dello spessore di 2 mm e, una volta saldati come in fi-

gura 3, conferiranno al castello una robustezza incredibile; un avvertimento: quando saldate gli angolari, date solo dei punti e non una saldatura continua, in quanto si corre il rischio di deformare il tubo di scorrimento!

Per sollevare il tutto, considerato che il verricello verrà collocato a 1,30 m da terra, occorreranno 10

metri di corda di acciaio del diametro di 5 mm, più che sufficiente per reggere il modesto peso. Questa è bene che sia di ottima qualità, possibilmente zincata in modo che non arrugginисca, dal momento che opera il maggior sforzo dovenendo reggere e tenere in tensione tutto il peso del castello, del rotore, del mast e delle antenne, anche se esso

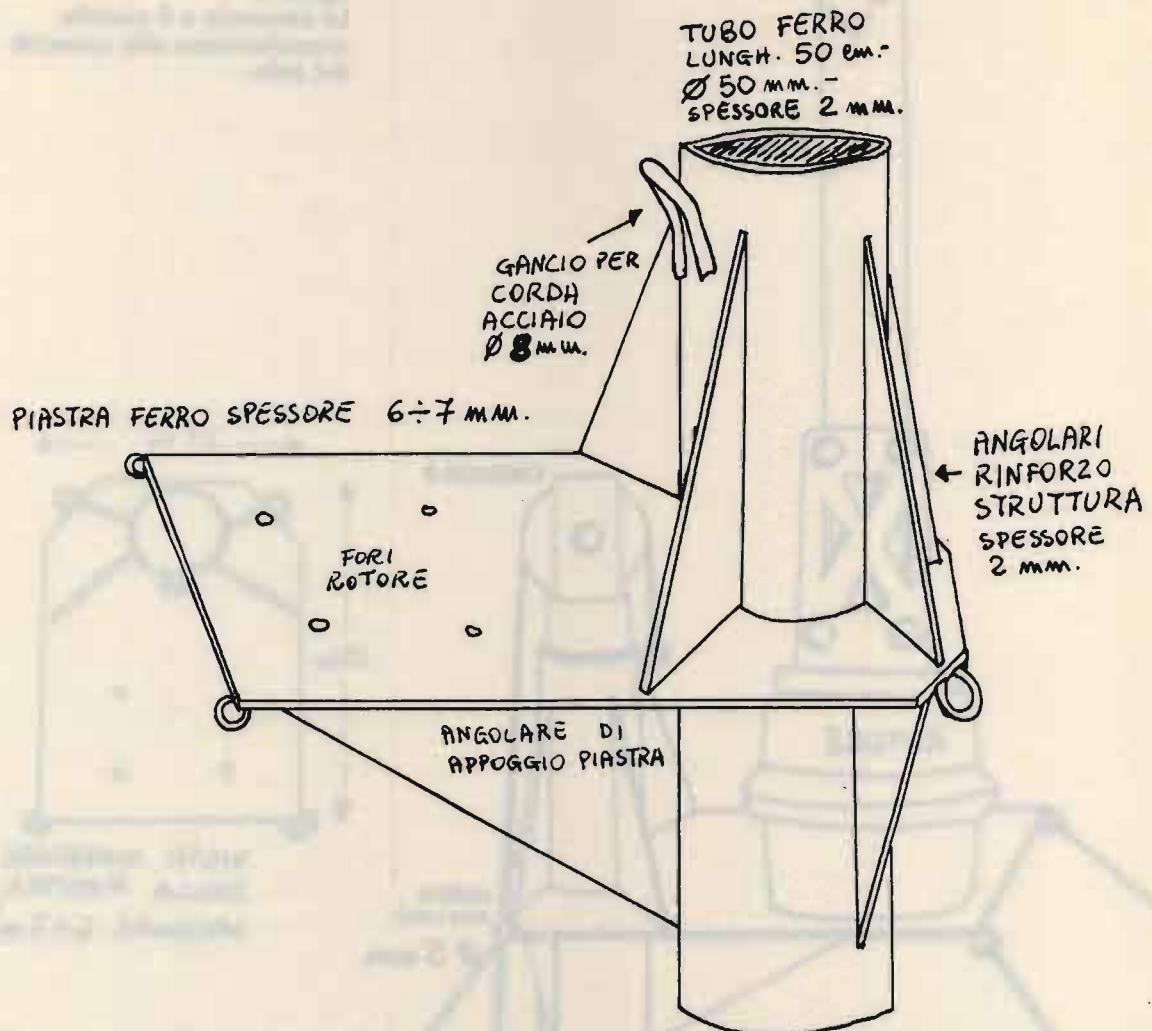


figura 3
Disegno e dati del castello rotore/antenne.

a vuoto, complessivamente, non supera i 20 kg.

IL VERRICELLO

È di concezione molto semplice: trattasi di un tubo del diametro di 5 cm, lungo 20 cm, con due dischi laterali di cui uno, quello del lato della manovella, dotato di fori per infilarvi un bullone che funge da blocco, il tutto racchiuso in una struttura come evidenziato in figura 4, con la manovella estraibile, onde evitare che a qualcuno venga voglia di calare a terra tutto il sistema. Volendo, dati i tempi, al posto del bullone di bloccaggio del verricello può essere inserito un catenaccio ad hoc che funge da... antifurto!!

Il verricello è stato progettato e realizzato in modo molto semplice, senza ingranaggi o altre complica-

zioni meccaniche, sia per far in modo che potesse essere realizzato da chicchessia e in modo rapido, sia perché non vi è un carico troppo pesante da sollevare; così come è stato realizzato, pur senza alcun ingranaggio di demoltiplica, il verricello si aziona senza il minimo sforzo, è quasi una piuma.

All'inizio della descrizione, a proposito del palo, si è detto che esso è stato scelto da un pollice e mezzo quale miglior compromesso tra lunghezza e robustezza; infatti, azionando il verricello per sollevare le antenne, man mano che il castello sale, il palo non flette sotto il peso delle antenne. In effetti, a parte la robustezza intrinseca del palo, la corda di acciaio esercita una sua forza, dal lato opposto al castello, che bilancia il peso di questo, per

cui il palo rimane perfettamente dritto durante tutte le manovre di innalzamento o abbassamento delle antenne.

Per evitare, poi, che le antenne, sotto i colpi di vento, possano girarsi, si utilizzeranno quattro tiranti in nylon da collegare agli anelli del castello. Questi tiranti, dotati di tenditori, una volta che il castello con sopra le antenne è stato portato alla sommità del palo e il verricello è stato bloccato con un bullone, verranno tesi appunto per evitare questo possibile inconveniente.

ALCUNE AVVERTENZE

Nella realizzazione di questo palo d'antenna bisogna tenere conto di alcuni inconvenienti che, nella fretta o per distrazione, possono insor-

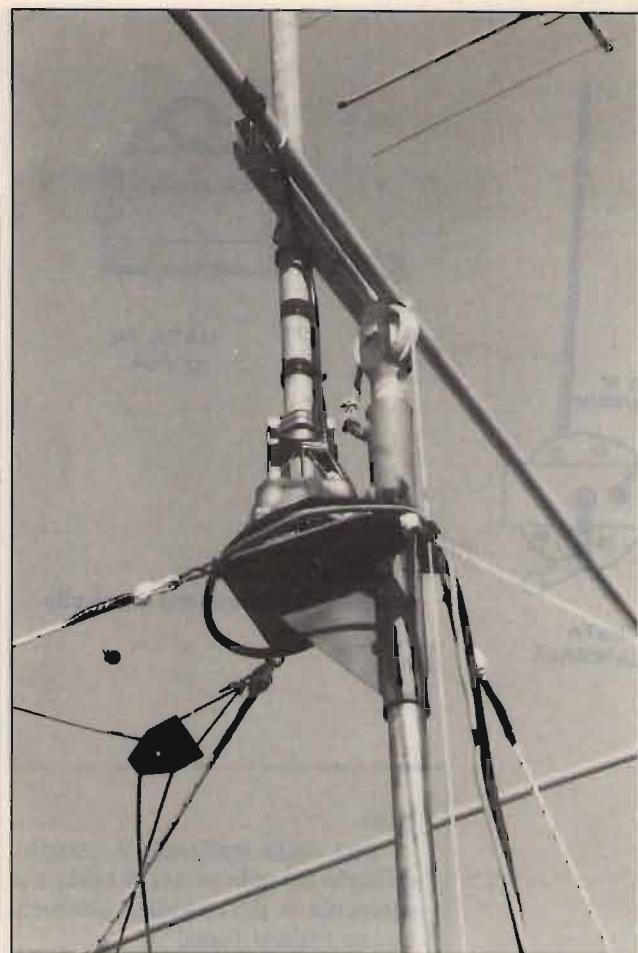


foto 3 e 4 - Il castello rotore/antenne.



foto 5
Altro particolare del
castello rotore/antenne.

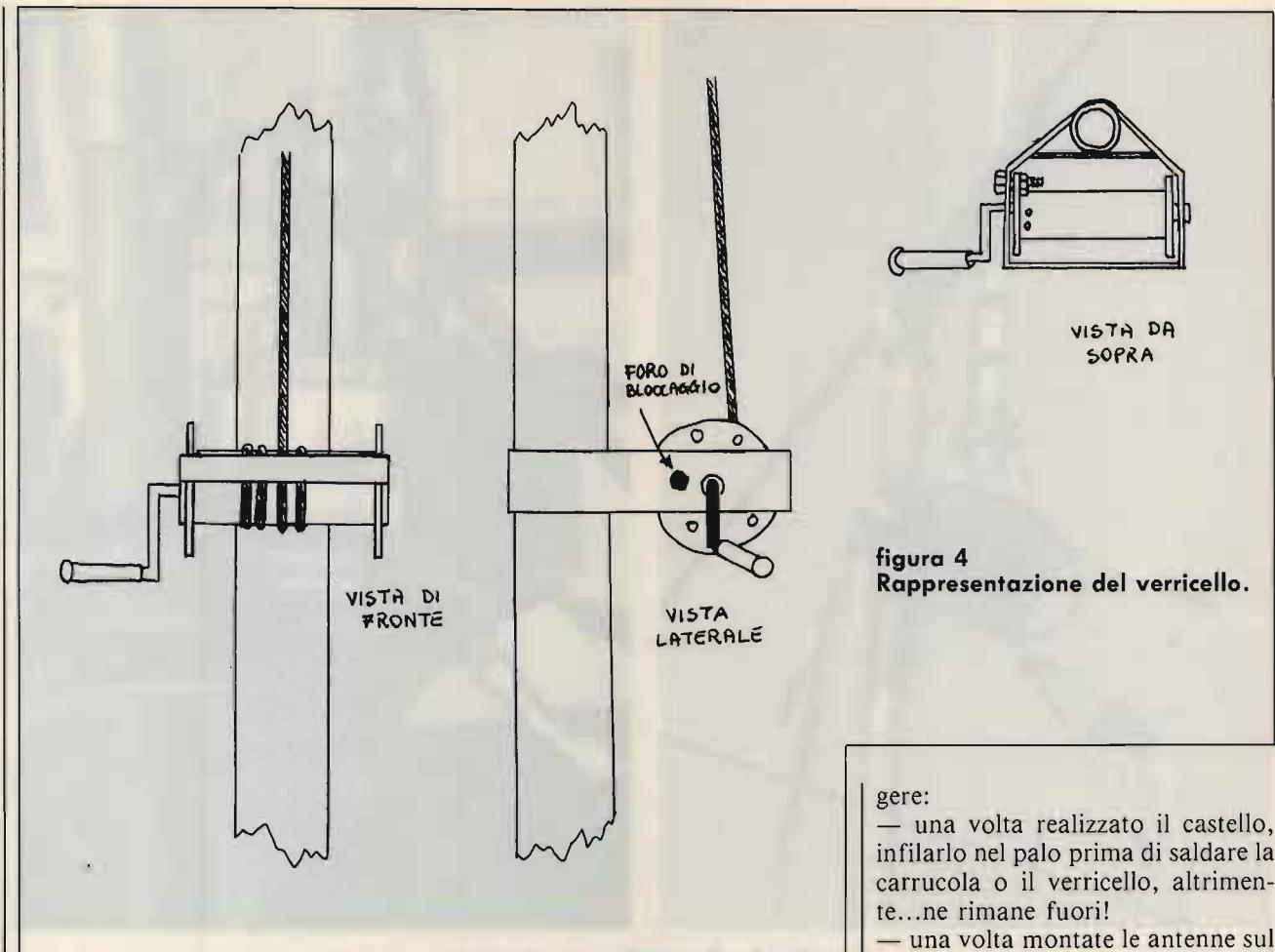


figura 4
Rappresentazione del verricello.

gere:

— una volta realizzato il castello, infilarlo nel palo prima di saldare la carrucola o il verricello, altrimenti...ne rimane fuori!

— una volta montate le antenne sul mast del rotore, prima di farle girare, portare il castello sulla sommità del palo e accertarsi che le stesse si trovino al di sopra della carrucola, per evitare che girando vadano a urtare contro il palo;

— quando si devono calare le antenne, ricordarsi di farle ruotare sempre nella stessa direzione, in modo che, scendendo, non vadano a incrociarsi con il palo appoggiansi sulla carrucola alla sommità di esso (come in foto 1).

Badate bene che questi due ultimi inconvenienti sono comuni anche ai tralicci professionali dotati di sistema di elevazione antenne!!

A lavoro ultimato, prima di montare il palo, ricordate di dare alle parti non zionate qualche mano di anticorrosione.

Quello che mi preme sottolineare è la estrema economicità del progetto unita a una grande affidabilità che potrà consentire a molti di poter lavorare alle antenne senza un eccessivo dipendio di energie. Buon lavoro.



foto 6
Altra vista del verricello, con la manovella inserita.