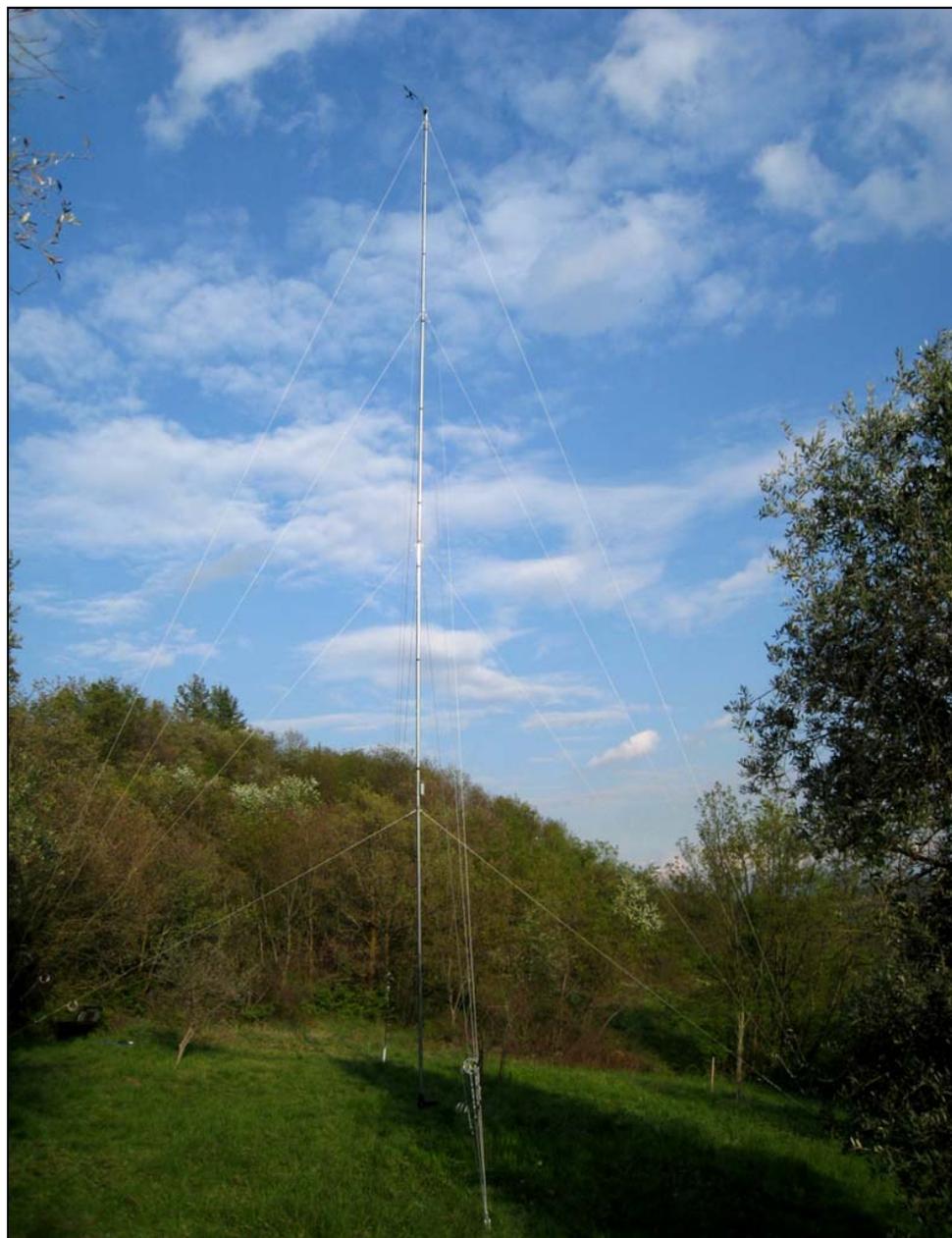


---

# Torri per Anemometri

SCHEDA TECNICA PALO 12M E 16 M



La torre ribaltabile da 12M e 16M è fornita completa di tubi diametro 50 mm tipo taz (Legrand o similari) già preforati. Il kit è composto da una base snodabile, picchetti per il fissaggio a terra, funi in acciaio zincato tagliate a misura e corredate con appositi tiranti per la regolazione.

La torre ribaltabile è stata concepita e progettata per alloggiare ad altezze interessanti (12-16 m) le stazioni di monitoraggio eolico con datalogger e anemometro (anemometri).

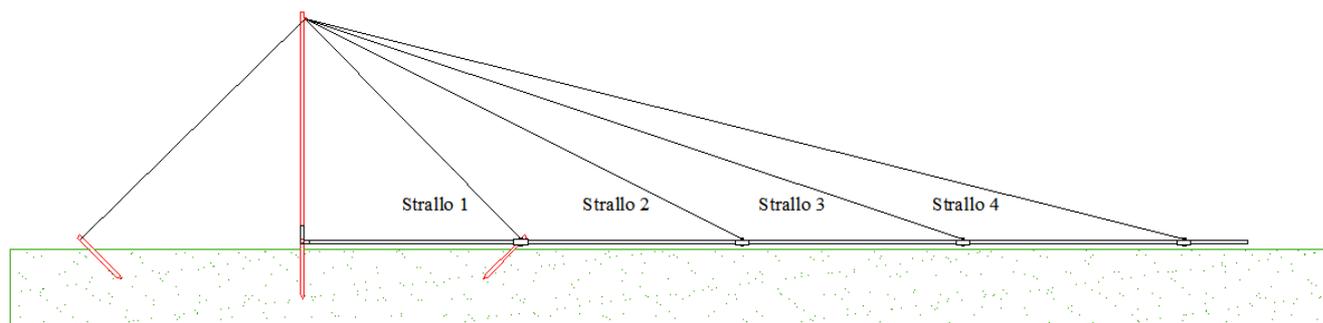
---

Distribuito da:  
Zetalab s.r.l.  
Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Telefono 049 2021144 - Fax 049 2021143  
Internet: [www.zetalab.it](http://www.zetalab.it) - e-mail: [info@zetalab.it](mailto:info@zetalab.it)

**Zetalab**

# Torri per Anemometri

## SCHEMA COMPOSIZIONE TORRE AUTOPORTANTE H 16 METRI



Le torri da 16M e 12M si contraddistinguono per la semplicità e di installazione che avviene in tempi relativamente brevi (massimo 3 ore) e su qualsiasi tipo di terreno. Garantisce, grazie agli stralli posizionati ogni quattro metri di altezza e ai picchetti di lunghezza 70 cm, un'ottima stabilità per tutto il periodo di rilevamento. In qualsiasi momento, grazie alla base snodabile, può essere abbassata e rialzata a seconda delle esigenze. Una volta smontata, può tranquillamente essere riutilizzata per altri rilevamenti.

Descrizione materiale fornito	TORRE COMPLETA	
	12 metri	16 metri
Tubo taz diametro 50 mm, lunghezza 4 m per composizione torre	Q.tà 3	4
Tubo taz diametro 50 mm, lunghezza 4 m per sollevamento torre	Q.tà 1	1
Kit base snodabile con picchetto 50 cm	Q.tà 1	1
Picchetti zincati 70 cm per ancoraggio al suolo	Q.tà 4	4
Corde zincate diametro 4mm tagliate a misura	Q.tà 12	16
Tenditori per regolazione	Q.tà 12	16
Giunzione rapida per aggancio corde a golfari	Q.tà 12	16
Giunzione interna palo-palo	Q.tà 3	4
Golfari per sollevamento	Q.tà 12	16
Kit adattatore palo diametro 40 mm per montaggio anemometri	Q.tà 1	1

# Torri per Anemometri

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DEL PALO

### 1) INSTALLAZIONE DEL PICCHETTI

Posizionare nel punto prescelto il picchetto principale su cui poi verrà fissata la base rotante mediante i bulloni dati in dotazione.



Figura 2



Figura 1 : picchetto centrale



Figura 4



Figura 3



Figura 5

Mediante martello far affondare quanto più possibile il picchetto nel terreno. Procedere quindi al montaggio della base rotante sul palo (figura 6)



Figura 6

# Torri per Anemometri

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DEL PALO

Con l'aiuto di una corda metrica posizionare, ad una distanza di 6 m dal picchetto centrale, le 4 puntazze zincate (Fig.4) come raffigurato nel **Foglio Tecnico 1** allegato alla presente. Si consiglia di adottare un angolo di incidenza di 45° rispetto al terreno.

Le puntazze devono formare con il picchetto centrale angoli di 90°.

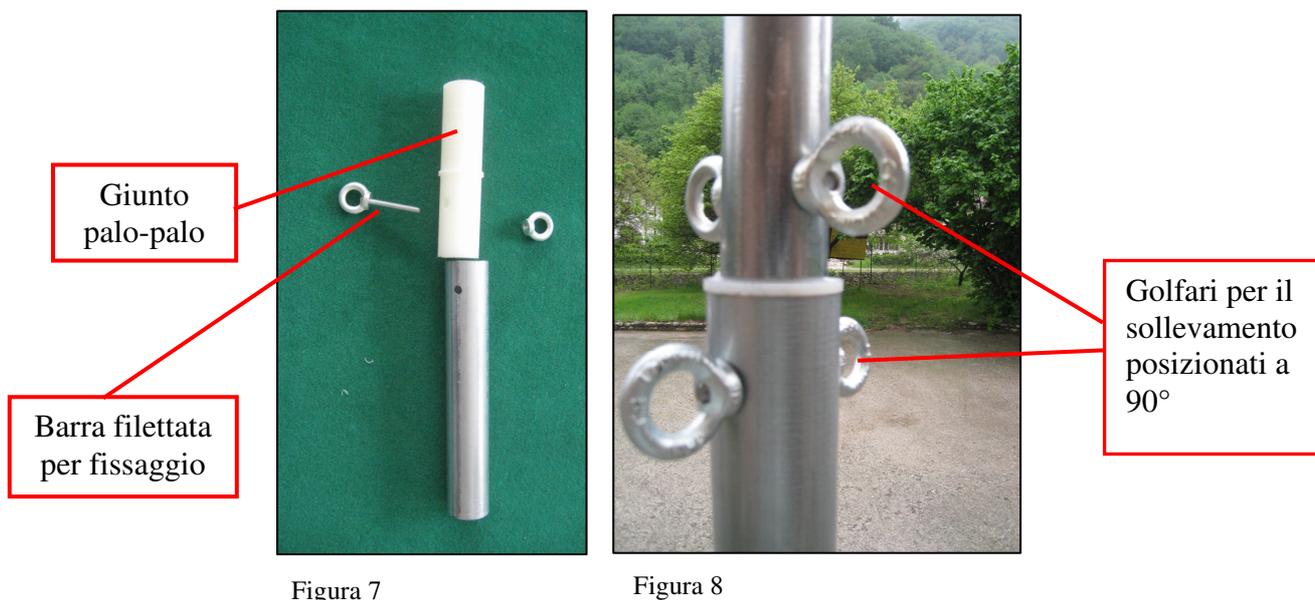


Figura 7

Figura 8

## 2) COMPOSIZIONE A TERRA DELLA TORRE

Una volta posizionati i picchetti procedere con la composizione a terra della torre nel seguente modo:

### CASO 1: TORRE COMPLETA

Unire tra di loro i pali H 4m già preforati mediante raccordo tubo-tubo dato in dotazione come raffigurato nella figura 7. Il fissaggio tra palo e raccordo viene ottenuto mediante la barra filetta in dotazione a cui vengono avvitate alle estremità i golfari necessari per il sollevamento.

La disposizione dei golfari tra un palo e il successivo deve essere sfasata di 90° ( figura 8) per garantire il corretto allineamento della stessa durante la fase di sollevamento.

### CASO 2 : FORNITURA DEL SOLO KIT

Nel caso in cui si abbia optato per l'acquisto del solo kit, è necessario acquistare presso un normale rivenditore di materiale elettrico tubi zincati tipo taz (Legrand) diametro 50 mm.

In funzione dell'altezza complessiva della torre è necessario dotarsi di :

Torre H 16 m : n°5 tubi taz diametro 50 mm lunghezza 4 m ( 4 tubi per la torre, 1 tubo per il ribaltamento)

Torre H 12m : n° 4 tubi taz. diametro 50 mm lunghezza 4m ( 3 tubi per la torre, 1 tubo per il ribaltamento)

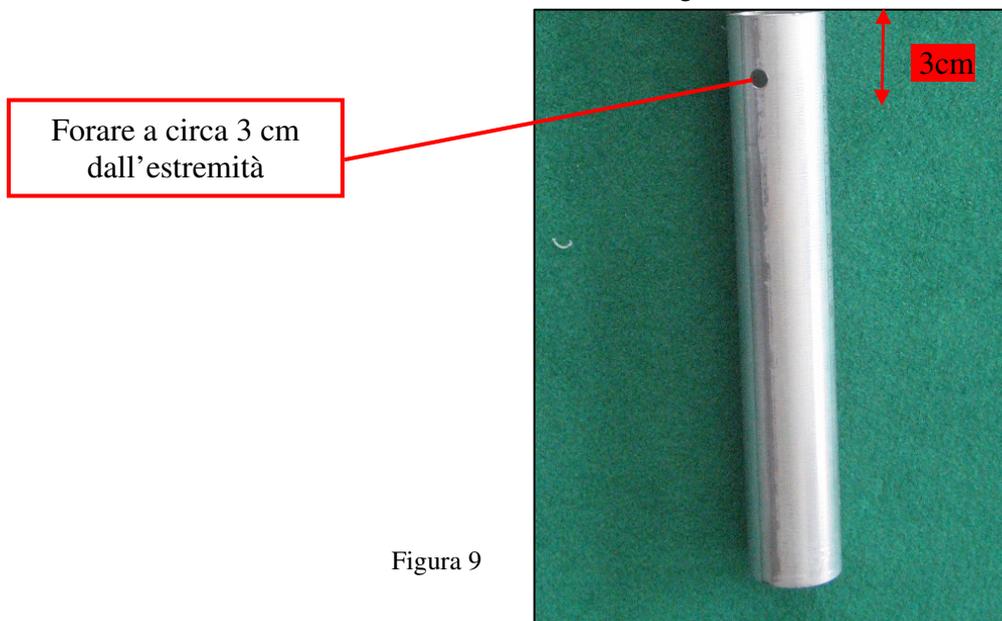
Per la composizione del palo procedere nel seguente modo:

- accoppiare i pali mediante i giunti in nylon in dotazione ( in questo caso ne vengono forniti preforati)

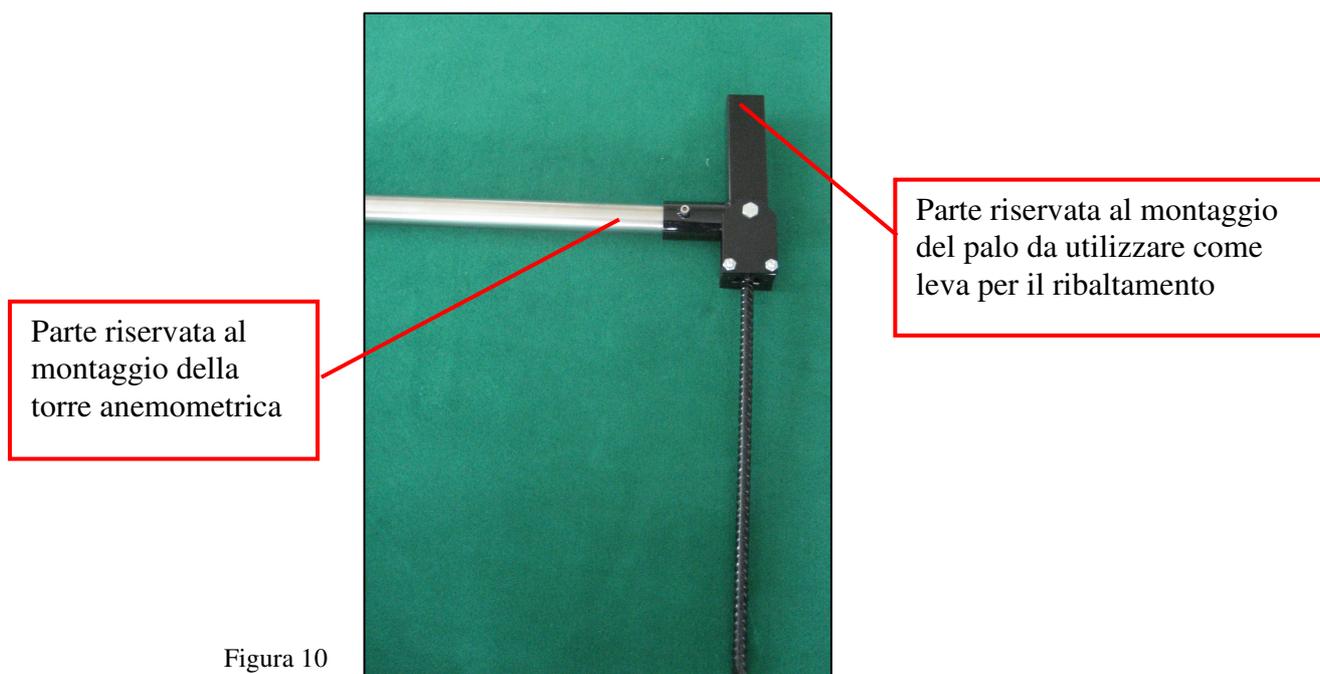
# Torri per Anemometri

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DEL PALO

- forare mediante trapano le estremità dei singoli pali alternando l'asse del foro di 90° come in figura X. Durante l'operazione mantenere il trapano quanto più in asse possibile in modo tale da mantenere un corretto allineamento di tutti i golfari.



Iniziare a montare i pali a partire dalla base rotante. Come si evince dalla figura 10 il primo palo va infilato nella parte cilindrica della base rotante e agganciato in modo solidale mediante bullone passante. La parte rettangolare della base snodata è concepita per alloggiare il tubo che ha la funzione di "leva" e che ha come unico scopo quello di innalzare la torre per ribaltamento.



# Torri per Anemometri

## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DEL PALO

Procedere con la stesura delle funi secondo lo schema rappresentato al **Foglio Tecnico 2**. Le funi sono già tagliate a misura e sono dotate ad entrambe le estremità di grilli per l'aggancio rapido rispettivamente alle puntazze e al golfaro solidale al palo (figura 12, 13 ). Le matassine di corda sono identificate in base al numero di strallo corrispondete (figura 11)



Figura 11



Figura 12



Figura 13

### 3) INNALZAMENTO DELLA TORRE

Con riferimento alla sequenza di operazioni raffigurate nel **Foglio Tecnico 3**, procedere all'innalzamento della torre precedentemente approntata a terra. Mediante l'utilizzo di un ausilio meccanico ( verricello manuale/elettrico) applicare una forza tale da sollevare la torre. Se non si hanno a disposizione mezzi meccanici o attrezzi per il sollevamento è necessario utilizzare almeno la forza corrispondente a tre operatori.

Durante le prime fasi di sollevamento fare i seguenti controlli:

- che la tensione delle corde tra la torre e i due picchetti laterali sia tale da mantenere la torre in asse rispetto al terreno ( riferimento Foglio Tecnico 1 : picchetti 1 e 3 )

# Torri per Anemometri

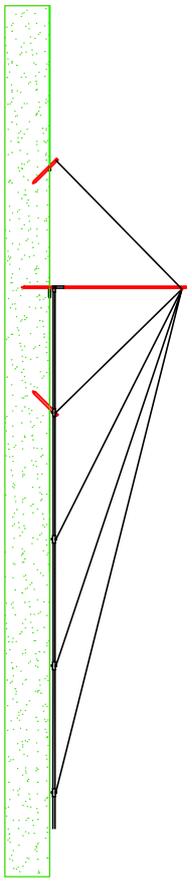
## PROCEDURA DI INSTALLAZIONE DEL PALO

- che la lunghezza della corda corrispondente al picchetto 4 ( Foglio Tecnico 1) sia tale per cui la torre non possa ruotare oltre a  $90^\circ$  con pericolo di ricadere sopra gli operatori impegnati nelle operazioni di sollevamento

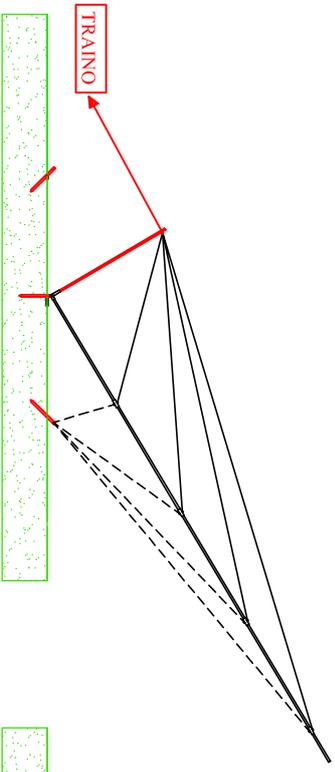
Una volta che la torre è stata sollevata operare nel seguente modo (con riferimento al Foglio Tecnico 3):

- scollegare ad una ad una le corde agganciate al tubo di leva e agganciarle mediante appositi grilli al picchetto di terra ( picchetto 2 Foglio Tecnico 1)
- sfilare il palo utilizzato come leva della base rotante. Si consiglia di non lasciare il palo in cantiere per evitare mano missioni della torre o furti della strumentazione.
- controllare che la torre si perfettamente perpendicolare al terreno. Per ottenere il corretto posizionamento della stessa è sufficiente agire nella tensione delle singole corde mediante gli appositi tenditori previsti.

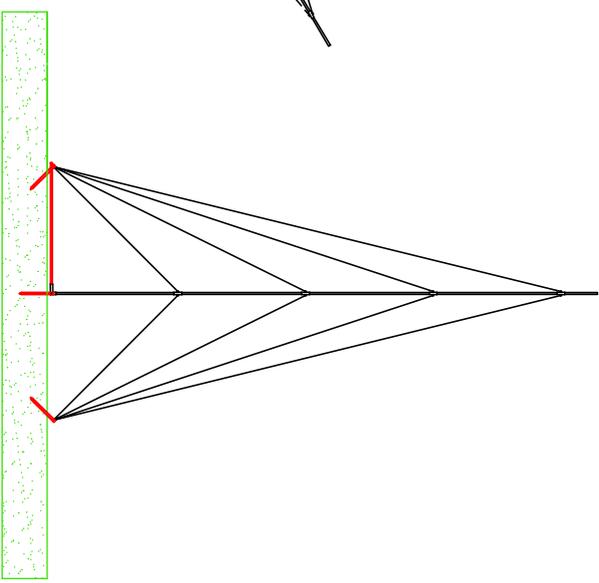




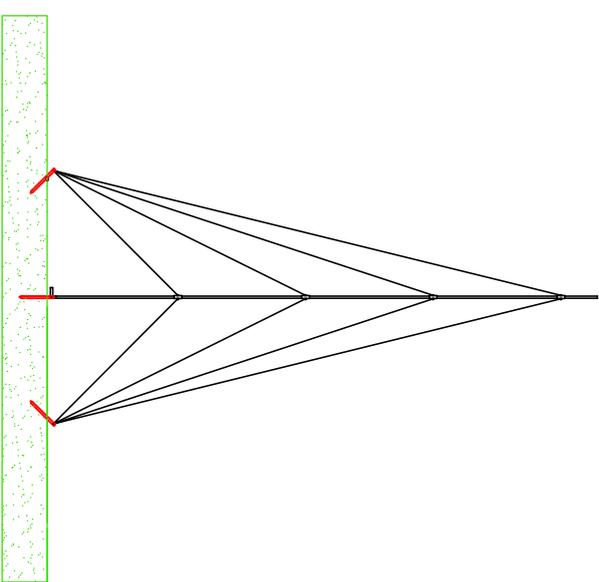
FASE 1 : COMPOSIZIONE A TERRA DELLA TORRE MEDIANTE ACCOPPIAMENTO DEI PALLI, STESURA FUNI E AGGANCIO DELLE STESSE AL TUBO UTILIZZATO COME LEVA



FASE 2 : SOLLEVAMENTO DELLA TORRE MEDIANTE TRAINO E CONSEGUENTE ROTAZIONE DELLA CERNIERA



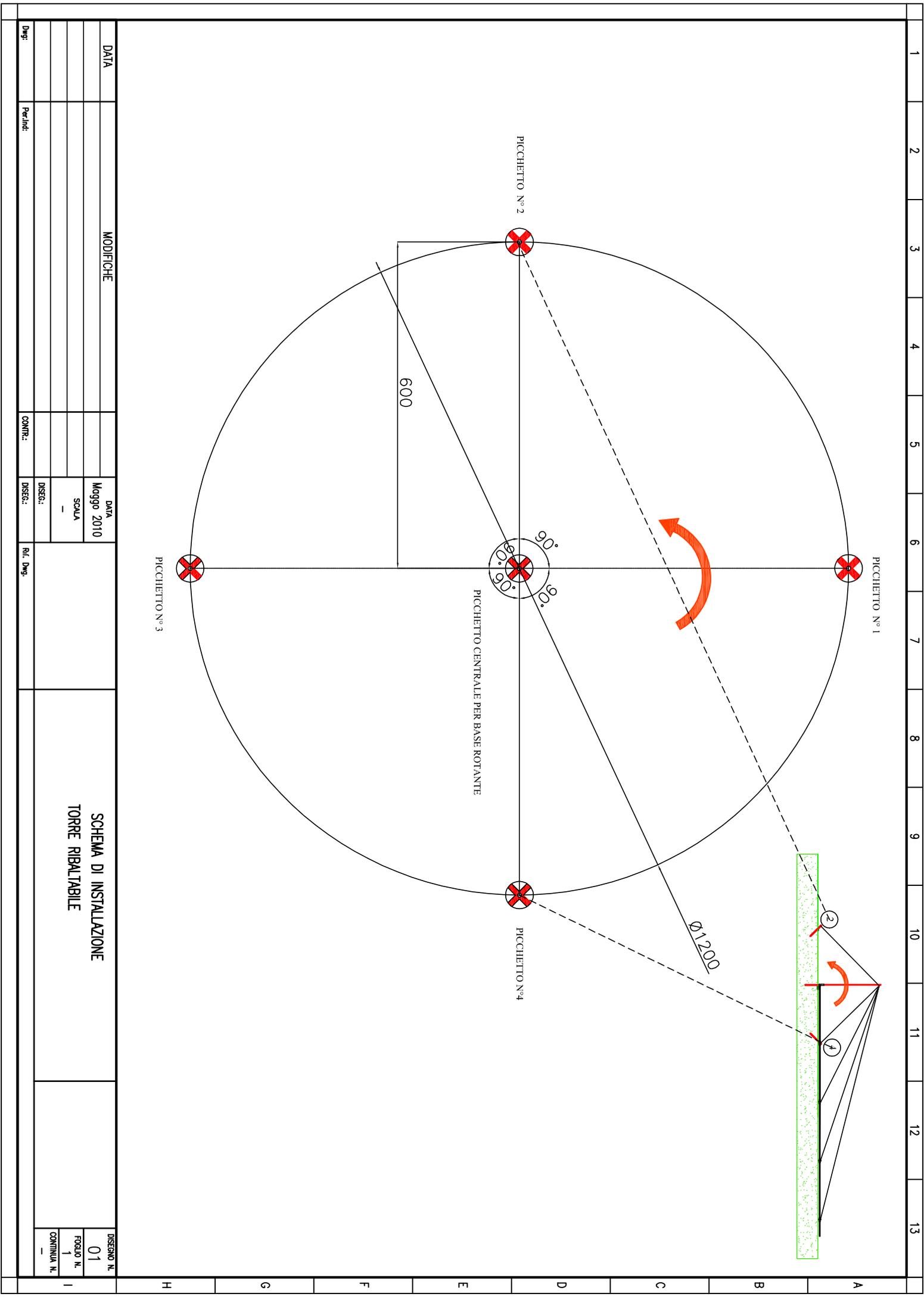
FASE 3 : MESSA IN BOLLA DELLA TORRE MEDIANTE REGOLAZIONE DEI TIRANTI



FASE 4 : "RIMOZIONE DELLA LEVA" E FISSAGGIO FUNI AL PICCHETTO DI TERRA

DATA		MODIFICHE		DATA		SCHEMA DI INSTALLAZIONE		DISEGNO N.	
				Aprile 2009		TORRE RIBALTABILE		03	
				SCALA				FOGLIO N.	
				-				1	
				DISEG.				CONTINUA N.	
				DISEG.				1	
Dwg:		Perlini:		CONTR.:		Rif. Dwg:			





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

DATA		MODIFICHE		DATA		DISEGNO N.	
				Maggio 2010		01	
				SCALA		FOGLIO N.	
				-		1	
				DISEG.		CONTINUA N.	
				-		-	
Dwg:		Per.Ind:		CONTR.:		Rit. Dwg:	
SCHEMA DI INSTALLAZIONE TORRE RIBALTABILE				DISEGNO N.			
				01			
				FOGLIO N.			
				1			
				CONTINUA N.			
				-			

PICCHETTO N° 3

PICCHETTO N° 2

PICCHETTO N° 1

PICCHETTO N° 4

PICCHETTO CENTRALE PER BASE ROTANTE

600

Ø1200

SCHEMA DI INSTALLAZIONE  
TORRE RIBALTABILE

A B C D E F G H