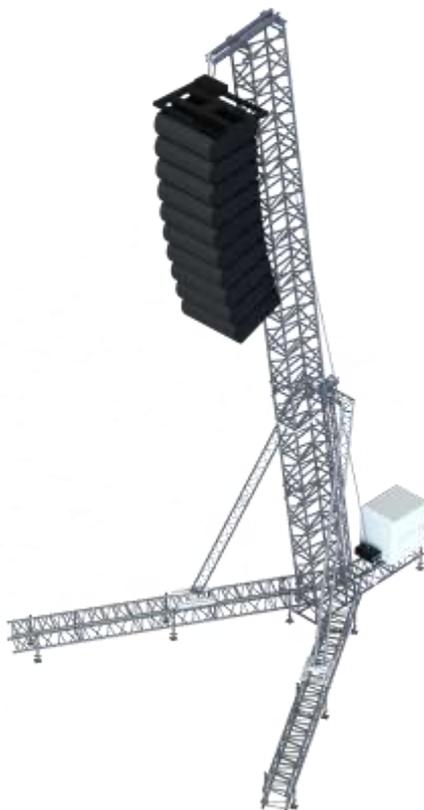


## Manuale di montaggio

### Torre di supporto audio "Tower Truss 100T" (TWT100T)



## ***Presentazione:***

Con la presente relazione, si vuole qualificare, attraverso l'assemblaggio di elementi modulari in alluminio, una struttura di supporto casse "Tower Truss 100T" (fig.1) da ora in avanti denominata, per brevità, come "TWT100T".

La TWT100T risulta costituita da una **base di appoggio**, da un **top di sollevamento**, da una **colonna in verticale** e un **dispositivo di sollevamento** per una altezza massima dal piano di posa pari a 16.29 mt.

La base di appoggio è costituita da tralicci in alluminio serie T52QS (sez. quadrata lato 53 cm) collegati ad un **modulo base** a formare un angolo di 60° sul piano orizzontale, il tutto montato su n° 14 appoggi realizzati con piedi regolabili.

La **colonna in verticale** risulta invece costituita da tralicci in alluminio serie T100R (sez. rettangolare lato 101x58 cm) montata sul modulo base con angolo di inclinazione di 10° rispetto alla verticale .

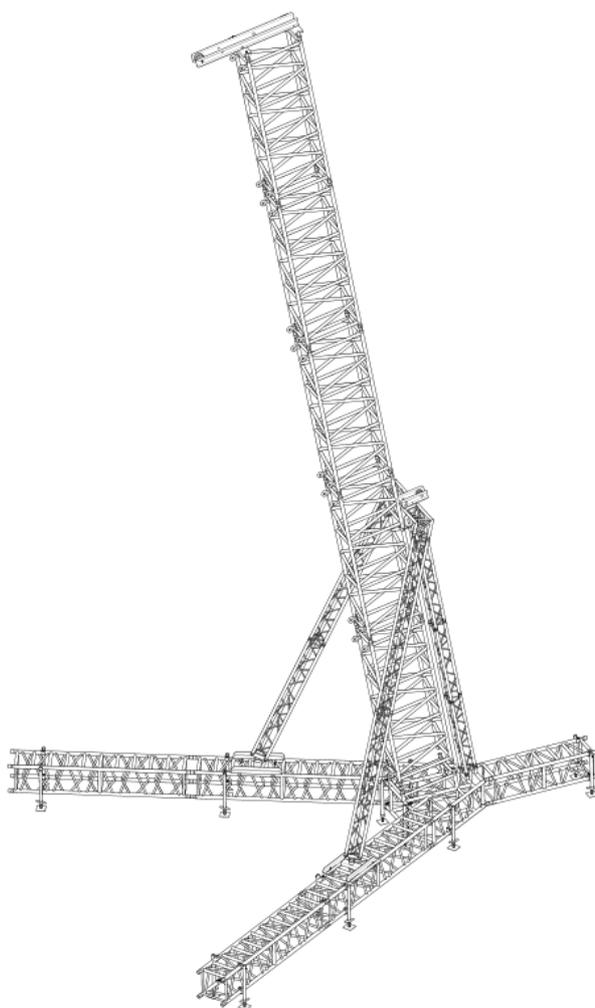
Alla sommità della colonna è presente un **top di sollevamento** del carico realizzato con travi in acciaio verniciato nero e ruote in teflon .

Inoltre, la struttura è completata da **un dispositivo di sollevamento** della torre realizzato con tralicci della serie T30T (sez. triangolare lato 29 cm) che, a posizionamento della colonna avvenuto, funge da braccio di controventatura per la stessa.

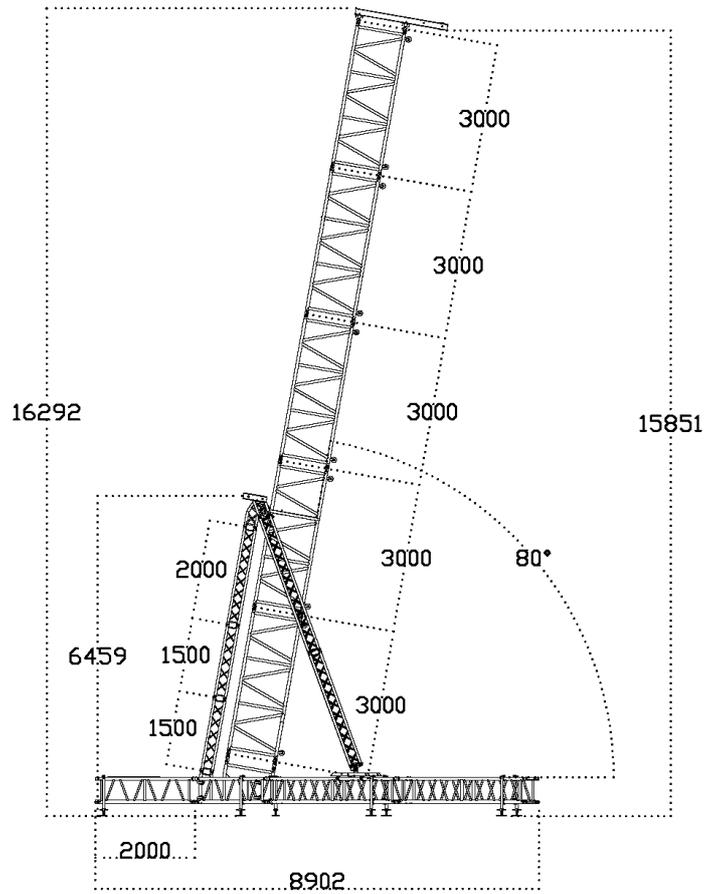
I disegni e le immagini di supporto al testo illustreranno, in anteprima, gli elementi costituenti la TWT100T e successivamente, le fasi del montaggio. Molta attenzione, nella messa in opera della TWT100T, risulta essere il sistema di ancoraggio al suolo che, per ovvie ragioni, non può esser indicato in termini assoluti in quanto, trattandosi di strutture per impiego temporaneo, non ci è possibile stabilire parametri omogenei. Le varie e variabili condizioni del terreno, la diversità delle zone geografiche in cui la struttura può operare, l'eventualità frequente di non poter procedere al picchettamento per le restrizioni imposte dalla salvaguardia di particolari suoli, impongono soluzioni diverse e "dedicate" che vanno individuate fin dal primo momento in cui si procede all'installazione della struttura. Si invitano quindi gli installatori a far riferimento ad un professionista qualificato per il dimensionamento dell'intero sistema di ancoraggio. Nel caso in cui, alcuni passaggi non risultino chiari, vi invitiamo a contattare il nostro Ufficio Tecnico o a visitare il nostro sito, dove si troverà un video illustrativo delle fasi di montaggio della torre.

## Caratteristiche tecniche TWT100T

- Altezza casse : 15.8 m
- Altezza massima: 16.29 m
- Inclinazione tralicci : 10°
- Portata : 2500 kg
- Colonne portanti: T100R
- Tralicci di appoggio : T52QS
- Sollevamento: motorizzato
- Posizionamento: Fissaggio in loco



**Figura 1 TWT100T.**



Torre di supporto casse  
Hmax (casse)= 158 cm  
Portata= 2500 kg  
Peso = 1200 kg

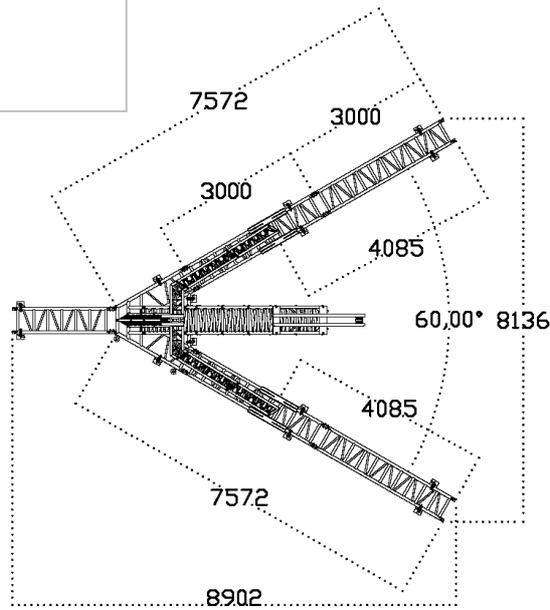


Figura 2 Dimensioni TWT100T.

## Componenti TWT100T

Si riportano di seguito gli elementi principali costituenti la torre TWT100T (vedi figg.3 e 4).

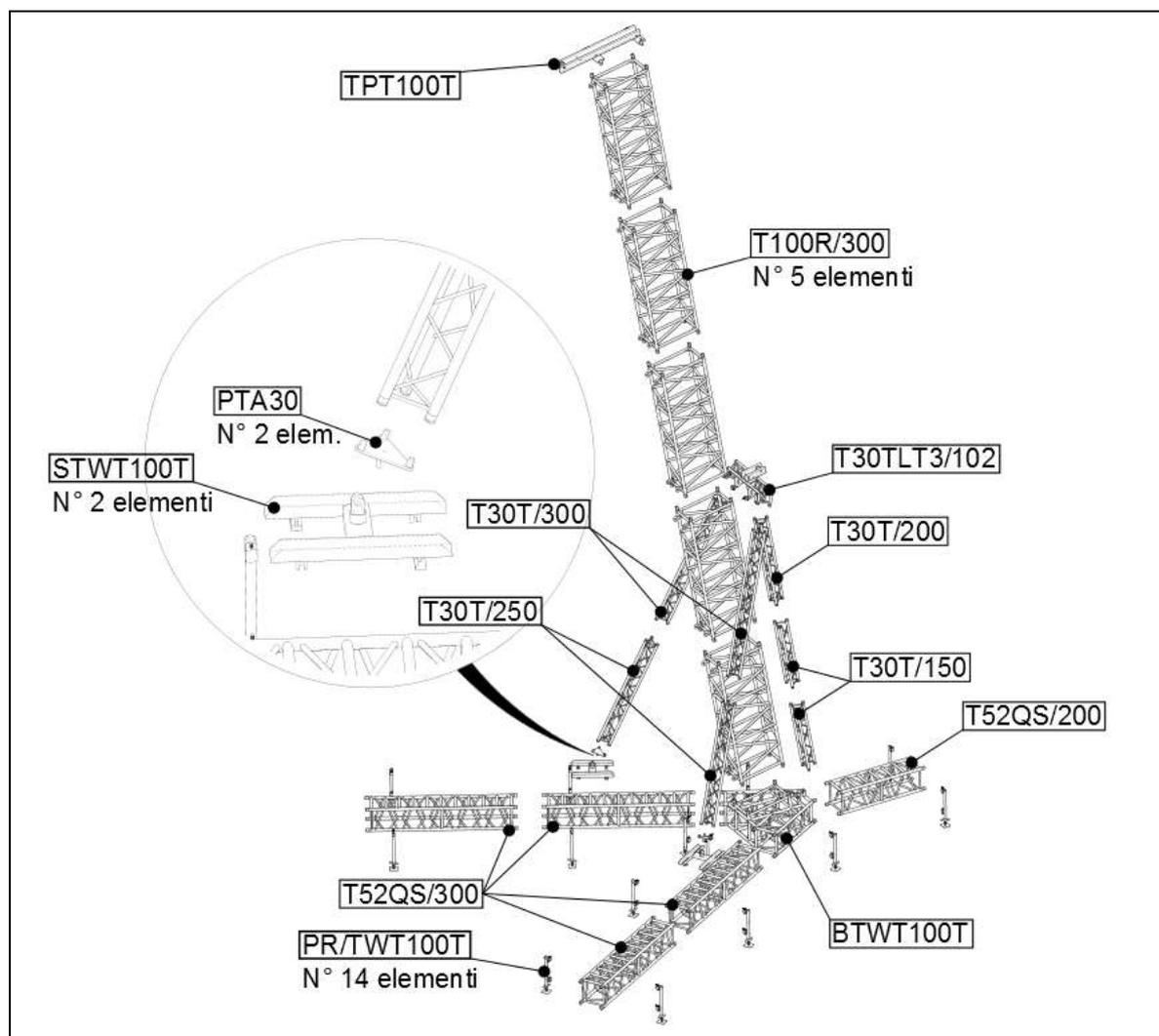
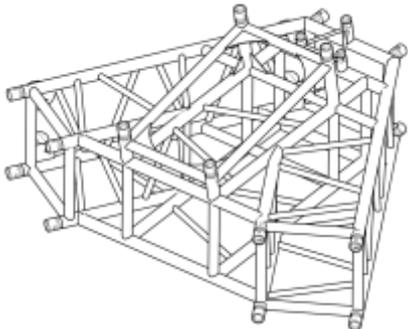
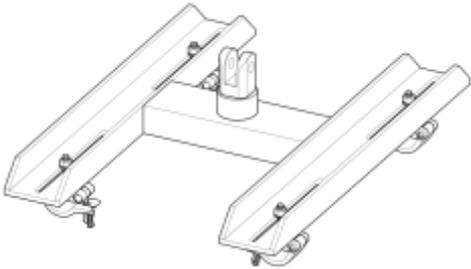
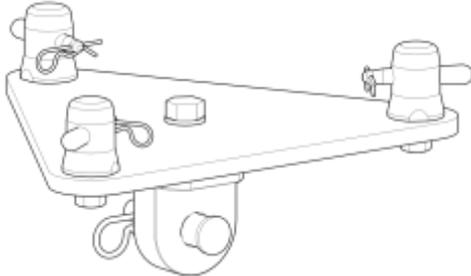
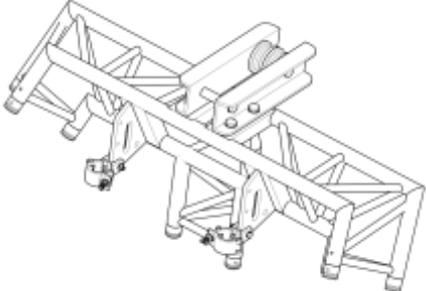
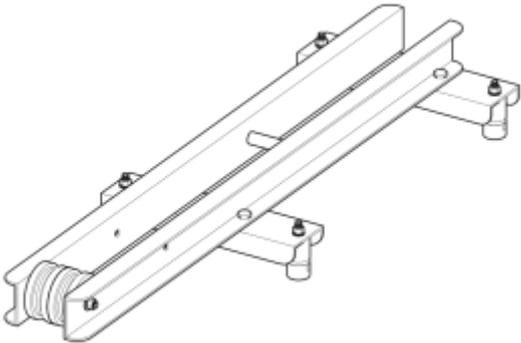
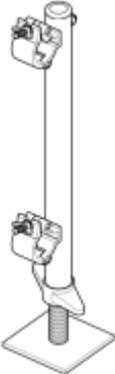


Figura 3 TWT100T – Componenti.

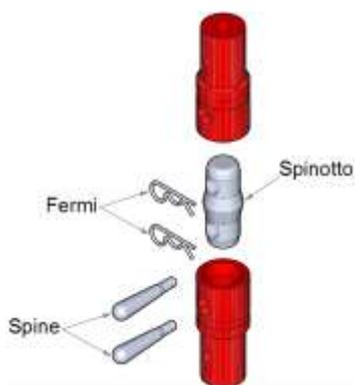
 <p style="text-align: center;"><b>BTWT100T</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Modulo base in alluminio carrellabile con predisposizione attacco motore</i></p>	 <p style="text-align: center;"><b>STWT100T</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Slitta per posizionamento bracci di rinforzo</i></p>
 <p style="text-align: center;"><b>PTA30</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Piastra triangolare per aggancio bracci di rinforzo</i></p>	 <p style="text-align: center;"><b>T30TLT3/102</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Angolo a "T" 3 vie a 102° per il sollevamento torre</i></p>
 <p style="text-align: center;"><b>TPT100T</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Top di sollevamento</i></p>	 <p style="text-align: center;"><b>PR/TWT100T</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Piede regolabile</i></p>

**Figura 4 Componenti principali TWT100T.**

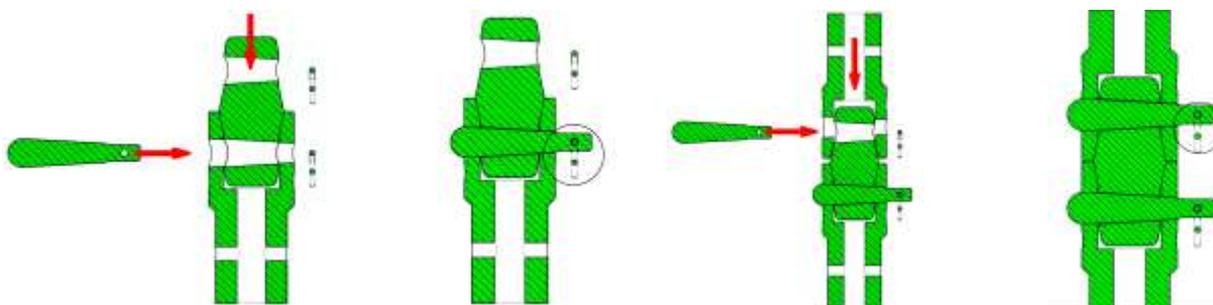
A tali componenti vanno aggiunti tralicci serie T100R, T52QS e T30T così come illustrato in Fig.3.

Si ricorda inoltre che l'assemblaggio dei tralicci modulari avviene tramite kit di connessione ad innesto rapido composti da spinotti, spine e fermi (KT52Q, SSF03T, KS/ST2) (Vedi figg. 5 e 6) .

A questo punto è possibile stabilire attraverso precise direttive di montaggio l'effettiva messa in opera in sicurezza della struttura .



**Figura 5 Kit di connessione.**



**Figura 6 Fasi di connessione con kit: 1) Inserire una delle estremità degli spinotti nei terminali a boccia di uno dei due tralicci da connettere e bloccare con le spine coniche; 2) Bloccare le spine con i fermi di sicurezza; 3) Accoppiare il secondo traliccio inserendo nei terminali a boccia di quest'ultimo l'altra estremità degli spinotti e bloccare ancora con le spine coniche; 4) Ripetere la fase 2.**

## Istruzione di montaggio

Prima di procedere alla messa in opera della *TWT100T*, risulta indispensabile valutare con attenzione la superficie di appoggio in riferimento a quanto già riportato nella presentazione della struttura.

Accertata la stabilità dell'appoggio, si passa al montaggio della *TWT100T* attraverso le seguenti fasi:

1) Si posiziona il **modulo base** (BTWT100T) secondo la direzione desiderata e si monta tramite kit di connessione rapida (KT52Q) un traliccio modulare T52QS/200 (fig. 7).

Nella Fig.8, viene riportato il particolare d'innesto, tramite kit di connessione rapido (KT52QS), tra il modulo base ed il traliccio T52QS/200. Si ricorda inoltre che l'innesto tra moduli avviene sempre attraverso la procedura descritta in Fig.6.

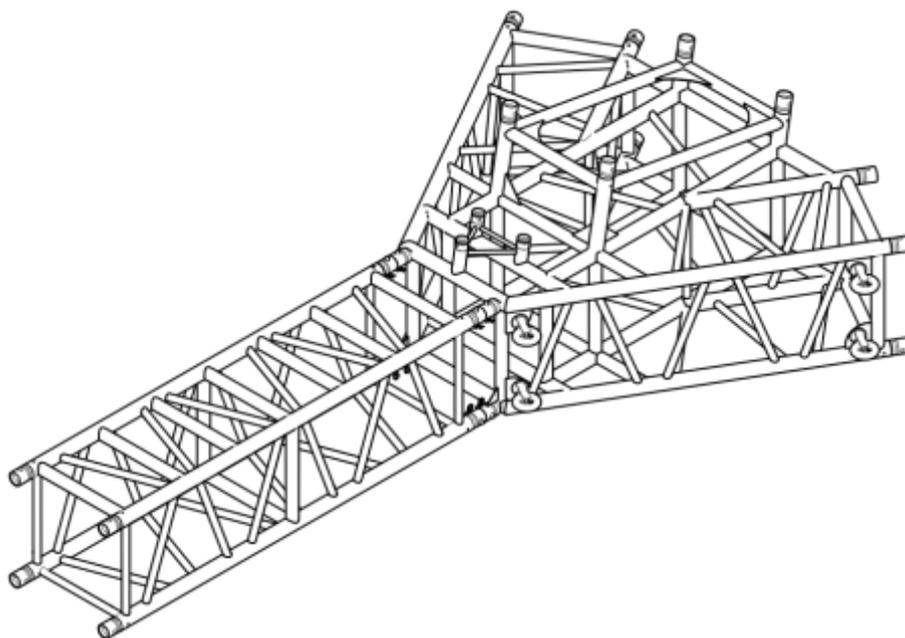
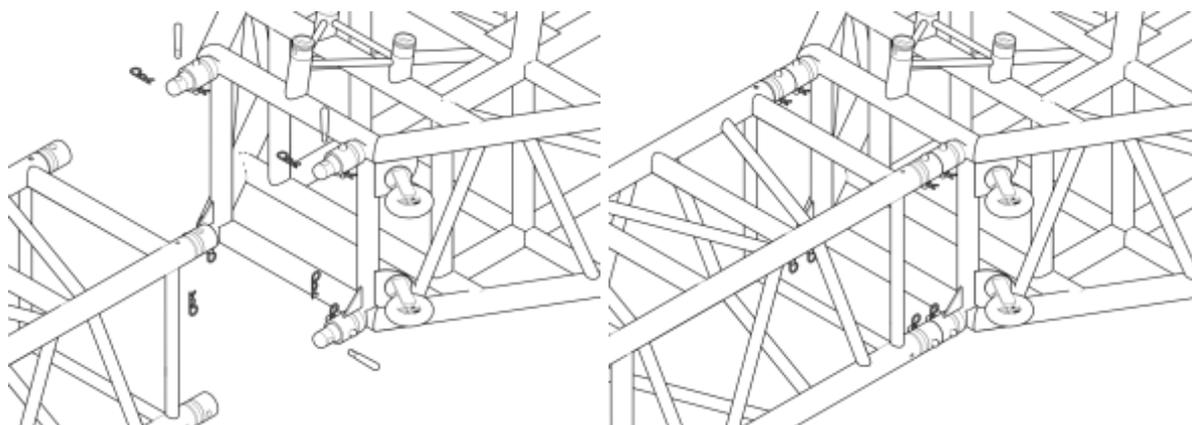
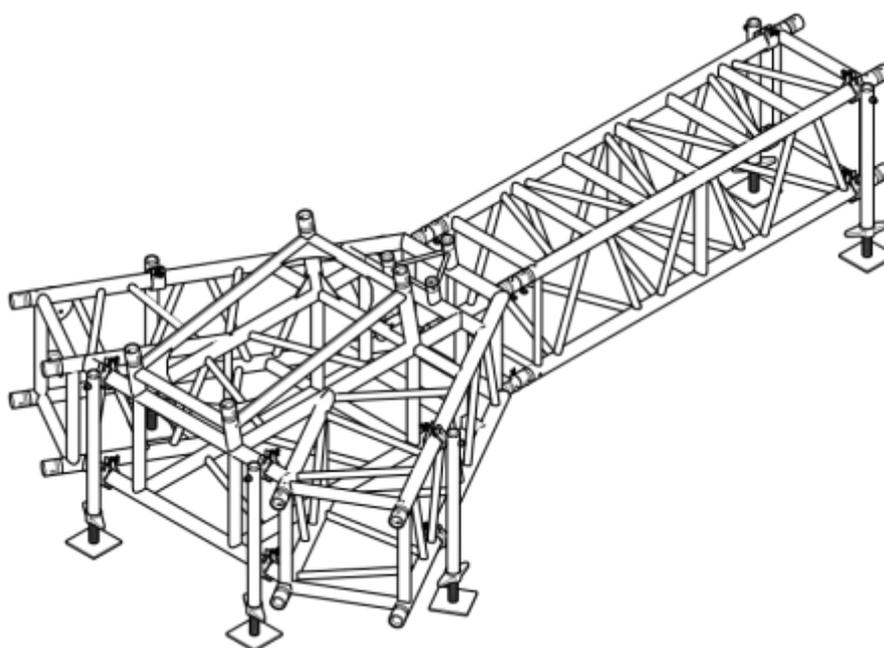


Figura 7 Assemblaggio modulo base e traliccio T52QS/200.

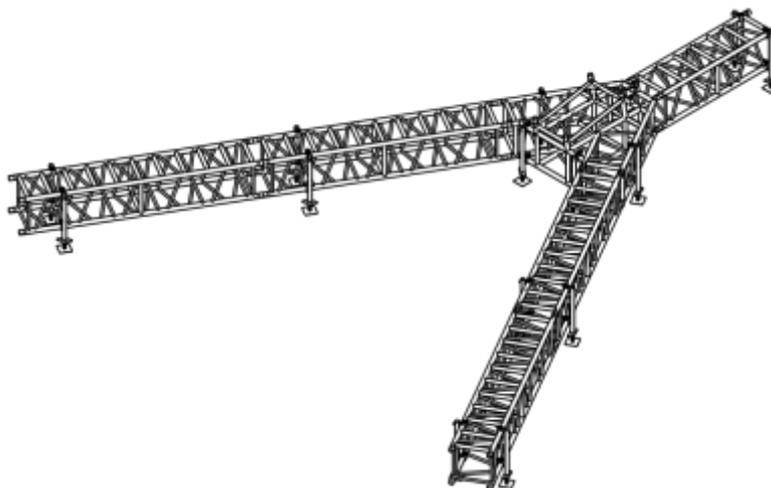


**Figura 8 Particolare dell'innesto.**



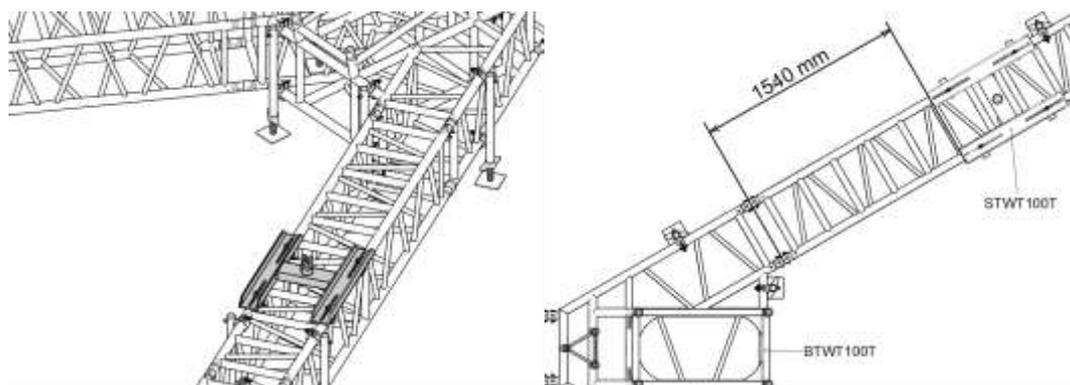
**Figura 9 Montaggio PR/TWT100T.**

- 2) A questo punto, si montano 6 piedi regolabili (PR/TWT100T) tramite aggancio, dei due aliscafi dei piedi, ai correnti principali dei tralicci, così come illustrato in Fig.9;
- 3) Si procede poi, al montaggio e connessione, sul modulo base, dei due bracci orizzontali a 60° (costituiti da 2+2 tralicci T52QS/300) e dei restanti 8 piedi regolabili, così come illustrato in Fig. 10.



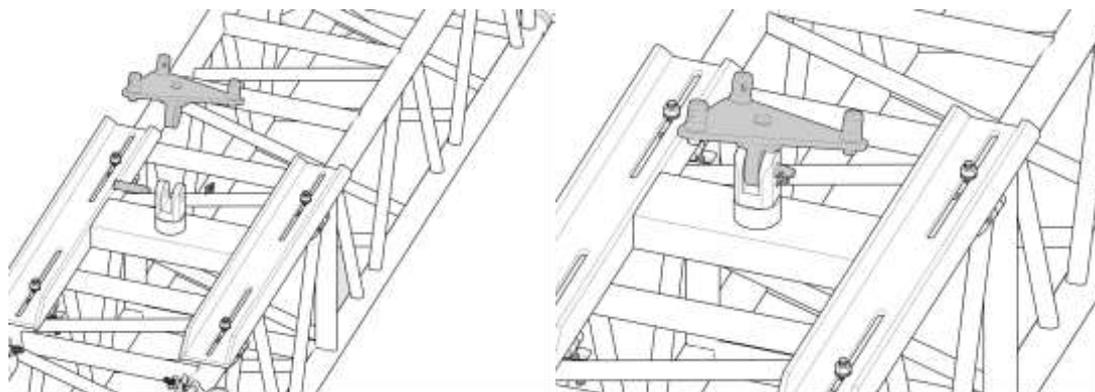
**Figura 10 Montaggio bracci a 60°.**

- 4) Una volta messo perfettamente in piano la base della struttura, si procede al montaggio delle due slitta STWT100T, che serviranno da base di appoggio dei bracci di rinforzo. La slitte vanno bloccate, tramite i quattro aliscafi di cui sono dotate, sui bracci a 60° della base, ad una distanza di circa 154cm dalla sezione di attacco del modulo base, così come illustrato in Fig.11 (Nota: Successivamente al montaggio dei bracci di rinforzo, si procederà, alla regolazione “fine” delle slitte tramite le asole su cui sono montati gli aliscafi.).



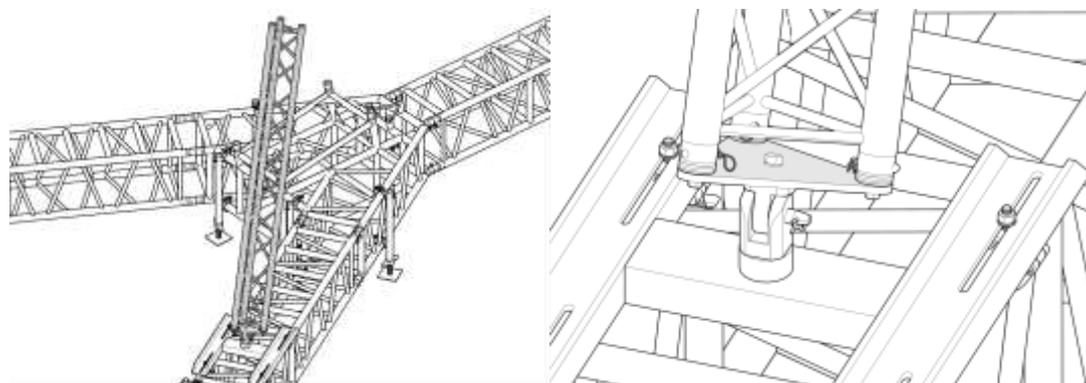
**Figura 11 Montaggio slitta STWT100T.**

- 5) Si procede montando la piastra triangolare PTA30 sulle slitte, unendo lo snodo che si viene a creare con spina e fermo di sicurezza (vedi fig.12).



**Figura 12 Montaggio piastra PTA30.**

- 6) A questo punto, è possibile procedere al montaggio del dispositivo di sollevamento, costituito da tre bracci (formati da tralicci della serie T30T) e da un angolo a tre vie (T30TLT3/102), così come mostrato in Fig.3, tramite kit di connessione SSF03T. Innanzitutto, si montano i bracci anteriori partendo dalle piastre triangolari (fig.13), fino a montare l'angolo a tre vie (fig.14). Successivamente, si monta il braccio posteriore, assemblando i tralicci a partire dall'angolo a tre vie ed elevando progressivamente il dispositivo di sollevamento. Infine, si congiunge l'estremità finale del braccio posteriore al modulo base, regolando, se necessario, la posizione delle slitte STWT100T: si svitano leggermente i dadi che bloccano gli aliscanf (fig.15), si lascia scorrere leggermente la base della slitta fino a portarla nella posizione di lavoro e infine si serrano nuovamente i dadi.



**Figura 13 Montaggio bracci di rinforzo alle piastre PTA30.**

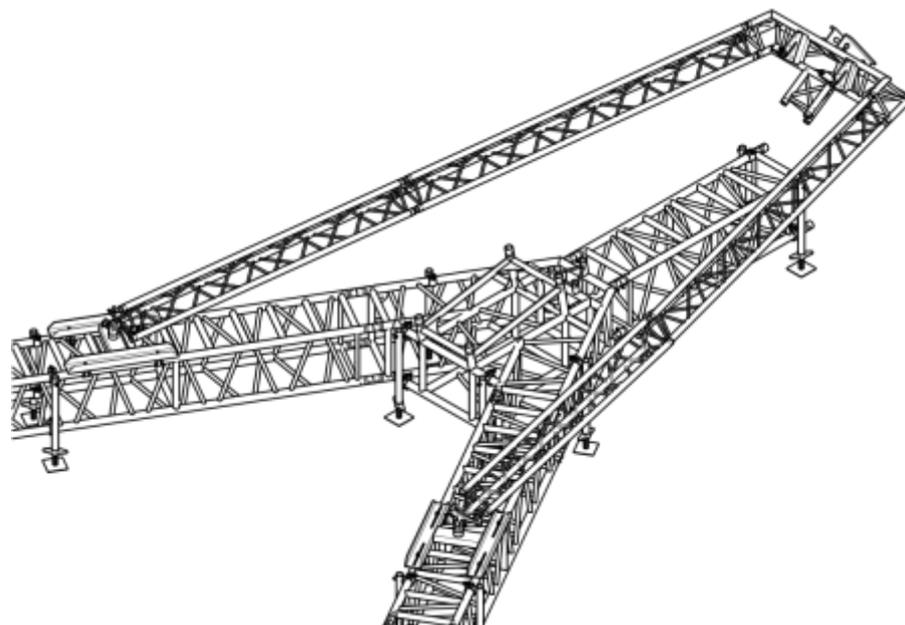


Figura 14 Montaggio struttura di sollevamento torre – bracci anteriori.

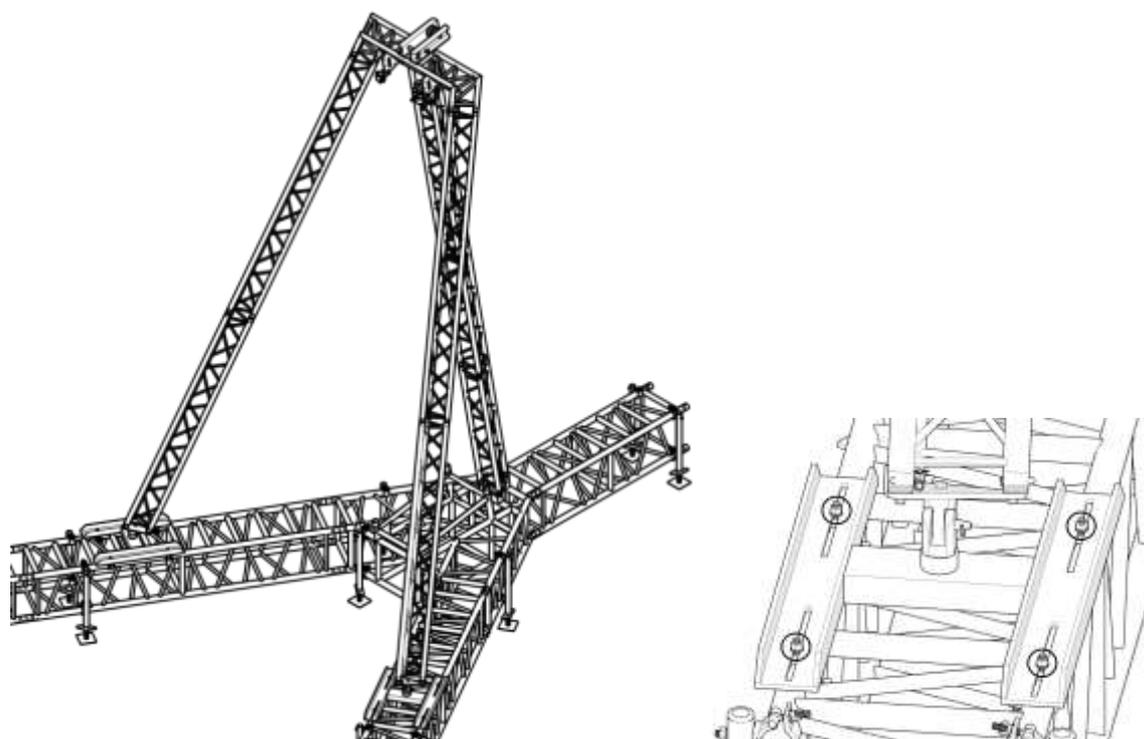
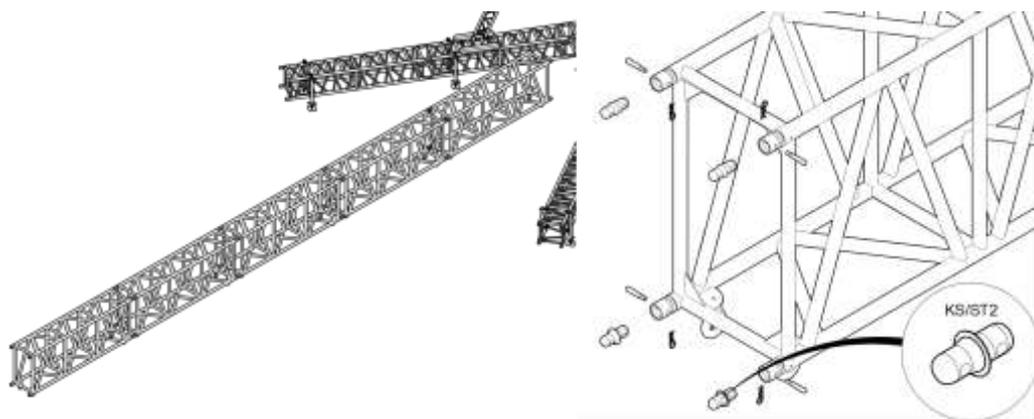


Figura 15 Montaggio struttura di sollevamento torre – braccio posteriore; regolazione slitta.

7) Posizionata la struttura di sollevamento, si passa al montaggio “a terra” della colonna.

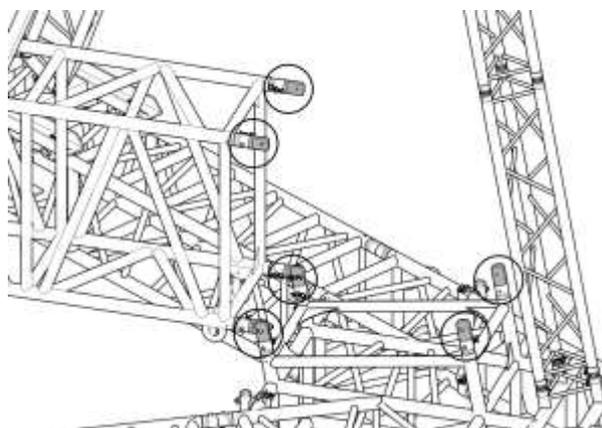
Si assemblano cinque moduli T100R/300 con i kit di connessione rapida di seguito indicati (fig.16):

- Terminali superiori: 2 kit KT52Q\1
- Terminali inferiori: 2 kit con distanziatore KS/ST2



**Figura 16** Montaggio torre.

8) Montata la trave, la stessa si collega al modulo base tramite due snodi ST01A/60F90. Altri due snodi dello stesso tipo vengono montati smembrati, in parte sulla torre e in parte sul modulo base, in attesa di essere congiunti nel momento in cui la trave verrà sollevata e portata nella dovuta posizione (fig. 17).



**Figura 17** Collegamento della torre al modulo base e montaggio snodi.

9) All'altra estremità della torre si monta il top di sollevamento TPT100T (fig.18) .

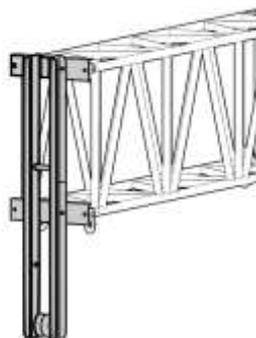


Figura 18 Top di sollevamento (TPT100T).

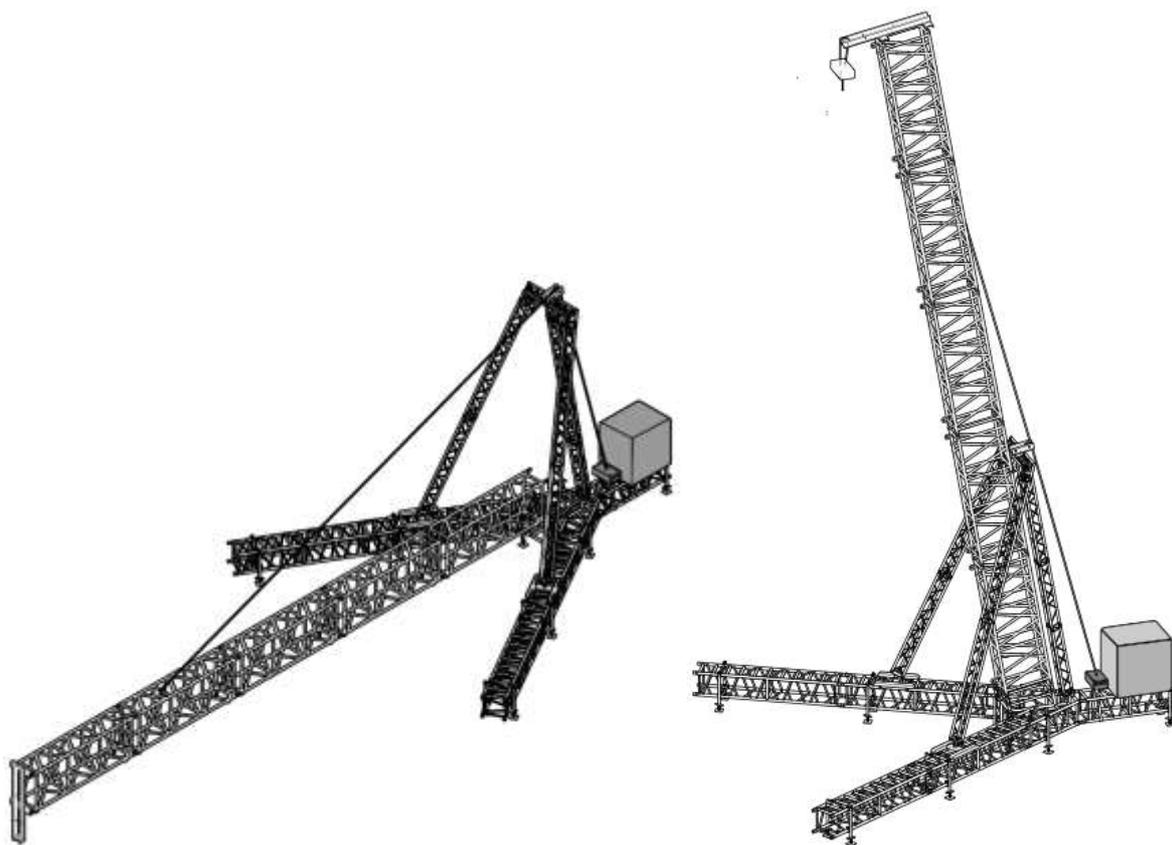
**10) Prima di procedere al sollevamento della torre è necessario zavorrare la base della struttura nella sua parte posteriore, così come illustrato in Fig.19. Per quanto riguarda l'entità della zavorra far riferimento alla relazione di calcolo della torre TWT100T.**

11) Solo una volta aver zavorrato la base, si può procedere alla messa in elevazione, utilizzando in modo appropriato, il verricello motorizzato con la contemporanea assistenza manuale di personale qualificato. In particolare, si deve far passare la corda del verricello al disopra del dispositivo di sollevamento, facendola scorrere lungo i solchi delle ruote presenti sull'angolo a tre vie, e bloccandola alla estremità della trave in elevazione. Successivamente, si procede alla fase di elevazione (fig.19).

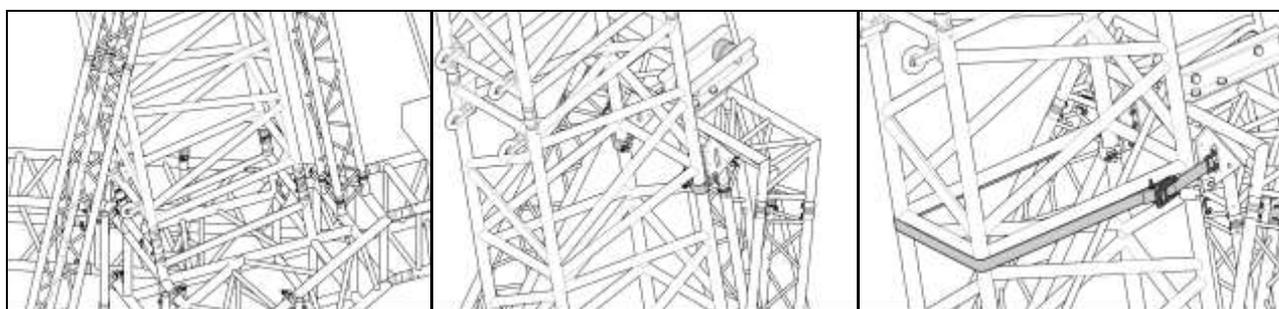
12) Avvenuta la messa in elevazione, si procede alla stabilizzazione della torre tramite le seguenti fasi (fig.20):

- Assemblaggio componenti snodi ST01A/60F90 alla base della torre tramite spine e fermi (fig.20a);
- Bloccaggio torre alla struttura di sollevamento tramite i due aliscaf presenti sull'angolo a tre vie (fig.20b);
- Ulteriore bloccaggio della torre alla struttura di sollevamento tramite cricchetto a nastro

C35F150 (fig.20c): avvolgere il nastro alla torre; fissare le due estremità alle asole presenti sulle piastre dell'angolo a tre vie; agire sul cricchetto per tesare il nastro.



**Figura 19 Elevazione torre.**



a)

b)

c)

**Figura 20 Stabilizzazione torre.**

## Manutenzione

Prima di utilizzare la struttura in zone fangose, fredde, umide o ad alta concentrazione salina è preferibile ingrassare accuratamente tutte le parti mobili.

Per evitare la corrosione, è opportuno, terminato l'uso, pulire accuratamente la struttura, asportando così ogni residuo di fango o di particelle di sale. Se la struttura dovesse rimanere per parecchio tempo all'esterno e con temperature particolarmente basse, potrebbe formarsi del ghiaccio che potrebbe causare anomalie sui movimenti e sul funzionamento del verricello. Periodicamente, va controllato l'aspetto della fune e, nel caso di usura o sfilacciamento, la stessa va sostituita rivolgendosi al rivenditore.

## Precauzioni

Oltre alle prescrizioni contenute nella presente, si sottolinea che non si devono in alcun modo provocare manomissioni od alterazioni delle parti strutturali. In particolare, non devono essere connesse alla struttura stessa teli, striscioni o quant'altro possa provocare alterazioni delle forze in gioco con particolare riguardo a quella esercitata dal vento. E' comunque buona norma, controllare e verificare il buono stato di conservazione di tutte le parti che compongono la struttura, onde evitare inconvenienti di montaggio e funzionamento. In particolare, controllare il dispositivo di sollevamento, la tenuta della superficie di appoggio, il corretto montaggio delle spine coniche che fissano gli spinotti di connessione, ecc.. Infine, si ritiene particolarmente importate, ricoprire, segnalare o delimitare con transenne, la base della struttura e gli ancoraggi a terra, onde evitare pericoli di inciampo e allo stesso tempo proteggere le strutture dal rischio di urti che potrebbero danneggiarle.