

## TORRI PER PONTI RADIO

**Introduzione.** Le torri per i ponti radio sono realizzate per portare antenne di varia forma e dimensione in modo da rendere possibile il collegamento radioelettrico, in visibilità diretta, con un'altra stazione radio. Generalmente le torri sono realizzate con *strutture in acciaio a traliccio* (fig. A) e sono posizionate a fianco della centrale telefonica dove si collegano tutti i cavi o le guide d'onda provenienti dalle antenne. Per soddisfare la necessità di decongestionare il traffico telefonico dei nodi, sono state realizzate, principalmente attorno ai grandi centri urbani, anche *torri in cemento armato* (fig. B) con diverse forme architettoniche. Queste soluzioni sono molto costose e i tempi di realizzazione non sono brevi. Le più utilizzate sono le strutture a traliccio, che possono essere adattate a tutte le situazioni, sono meno costose e non richiedono tempi eccessivamente lunghi di realizzazione.

In base alle loro *caratteristiche statiche* si distinguono due tipi di torri.

- *Autoportanti* (figg. A e B) perché, oltre a portare il peso proprio e i carichi a essi attribuiti, sono solidamente ancorate alle fondazioni in cemento armato che ne impediscono il ribaltamento. In particolare, il traliccio è reso solidale alla fondazione annegando direttamente i montanti nel calcestruzzo oppure a mezzo di tiraffondi.

- *Strallati* (fig. C) perché il traliccio è semplicemente appoggiato alla sua fondazione tramite uno snodo sferico ed è tenuto in piedi verticalmente da funi di acciaio (stralli o controventi) fissate al traliccio a diverse altezze e in corrispondenza del terreno alle rispettive fondazioni. Con questo tipo di struttura si possono realizzare torri molto alte (anche 300 m), ma c'è bisogno di molto spazio, per posizionare le fondazioni degli stralli, e di un terreno pianeggiante.

**Forma e dimensioni delle torri.** • *Autoportanti a traliccio*: (fig. A) sono di forma troncopiramidale a sezione quadrata o triangolare, con tratto finale in sommità a sezione costante di larghezza minima di 0,70 m (passaggio uomo) oppure 1,5–2,0 m per rendere agevole l'installazione di parabole da 3,0–4,0 m e le condizioni operative di manutenzione. La larghezza della base della torre è, di massima, 1/10 dell'altezza della torre.

- *Autoportanti in c.a.*: (fig. B) sono state realizzate con le forme architettoniche più svariate. La più comune è costituita da un fusto cilindrico a sezione costante ( $\phi$  8,5 m) con ballatoi esterni, circolari, alle altezze prestabilite alle quali installare le antenne. In corrispondenza dei vari piani antenne, all'interno del fusto, sono predisposte le sale per gli apparati telefonici.

- *Strallate*: (fig. C) sono a sezione costante, quadrata o triangolare, per tutta la loro altezza. Con sezione quadrata gli stralli sono disposti a  $90^\circ$ , mentre con una sezione triangolare sono disposti a  $120^\circ$ . In funzione dell'altezza sono previsti più ordini di stralli (n. 3 su torre  $H = 75$  m) che impediscono il ribaltamento e la torsione del pilone centrale. L'inclinazione degli stralli sull'orizzonte è di  $45\text{--}60^\circ$ . Questi tralicci, a causa della posizione degli stralli, occupano mediamente un'area di lato circa 1,5 volte la loro altezza.

**Attacchi delle antenne.** Sono quelle strutture metalliche di interfaccia che consentono di fissare le antenne alla torre. Sono costruiti in modo da rispettare, da un lato, le caratteristiche di fissaggio dell'antenna, e dall'altro, quelle della torre. Possono essere costituiti da una semplice mensola (antenne tipo Yagi) oppure da una struttura più pesante fatta con traverse orizzontali e tubi verticali ai quali inganasciare le parabole e i loro tiranti antitorsionali.

