

PONTI STRALLATI

Generalità. Gli elementi costruttivi di un ponte strallato sono: *impalcato*, *tiranti*, *antenne*, *spalle*. Il comportamento statico di queste strutture è caratterizzato da un prevalente stato di sforzo assiale. Gli stralli sono tesi, le antenne assorbono le componenti verticali delle reazioni esercitate dai tiranti nei punti di attacco all'impalcato e l'impalcato assorbe le componenti orizzontali.

Il ponte strallato presenta un *schema strutturale* a trave continua su più appoggi alcuni dei quali sono fissi e altri elastici. Gli appoggi fissi sono quelli in corrispondenza delle antenne e delle spalle, quelli elastici sono in corrispondenza degli agganci degli stralli. La *sezione trasversale* dell'impalcato può essere *aperta*, con travi in acciaio o calcestruzzo, o *chiusa* di tipo monocellulare o pluricellulare, molto frequenti sono anche le sezioni *miste acciaio-calcestruzzo* (fig. A).

Gli *stralli* sono costituiti da trefoli d'acciaio e la loro disposizione longitudinale può essere: a) *a ventaglio*: gli stralli convergono dall'impalcato alla sommità delle antenne; b) *ad arpa*: gli stralli sono paralleli tra di loro e i punti di attacco sull'antenna sono distribuiti su tutta l'altezza; c) *ibrida*: gli stralli non sono paralleli e i punti di attacco sull'antenna sono distribuiti su una zona limitata (fig. B). La *disposizione trasversale* degli stralli può essere: a) su un unico piano verticale passante per l'asse dello sviluppo longitudinale dell'impalcato; b) su due piani verticali o inclinati con aggancio degli stralli ai bordi dell'impalcato. Col secondo tipo di disposizione gli stralli contribuiscono alla rigidità torsionale dell'impalcato. Le *antenne* possono essere solidali o separate dall'impalcato. Inoltre, in funzione del tipo di disposizione longitudinale e trasversale degli stralli, si possono avere antenne "a portale", costituite da montanti collegati in sommità e all'altezza dell'impalcato, o antenne "a due montanti", separati in sommità e collegati trasversalmente solo all'altezza dell'impalcato.

La *configurazione longitudinale* di un ponte strallato è generalmente simmetrica, tuttavia sono frequenti configurazioni non simmetriche, esteticamente apprezzabili, con un'unica antenna e un'unica campata. In figura C è riportato lo schema di un ponte strallato a un'unica campata a configurazione longitudinale non simmetrica e antenna inclinata.

Materiali. Si possono realizzare interamente in acciaio oppure con stralli in acciaio e impalcato e antenne in cemento armato precompresso.

Progettazione e fasi di realizzazione. I ponti strallati si prestano a sistemi di realizzazione di vario tipo, tra i quali: a) avanzamento simmetrico a sbalzo per conci successivi prefabbricati o gettati in opera; b) avanzamento per conci con varo frontale a spinta progressiva; c) getto in opera, con l'ausilio d'impalcature provvisorie; d) impiego di elementi prefabbricati in acciaio o calcestruzzo, con l'ausilio d'impalcature e pile provvisorie.

La costruzione delle antenne in calcestruzzo è realizzata con la tecnica dei *casseri rampanti*. Le antenne in acciaio sono realizzate per conci prefabbricati sollevati e collegati alla parte già realizzata mediante bullonatura o saldatura in opera.

Per disposizioni degli stralli *ad arpa*, la costruzione dell'antenna può procedere di pari passo con la realizzazione dell'impalcato. Per disposizioni *a ventaglio* o *ibride*, prima dell'inizio della realizzazione dell'impalcato è necessario che siano realizzate le antenne. Nella progettazione dei ponti strallati particolare attenzione deve essere dedicata alle verifiche di stabilità delle antenne, alle verifiche a fatica degli stralli e ai problemi dinamici e di aeroelasticità.

