

PONTI IN C.A.P. CON TREFOLI ADERENTI

Generalità. Per ponti e viadotti stradali o ferroviari gli impalcati possono essere realizzati con l'impiego di travi prefabbricate precomprese con trefoli aderenti e solette anch'esse prefabbricate o gettate in opera. Adottando schemi statici a trave semplicemente appoggiata, si possono coprire mediamente luci fino a 40 m, con schemi a trave continua o adottando sistemi "Gerber" si possono coprire anche luci maggiori.

L'impiego di simili tipologie comporta numerosi *vantaggi*: a) non è necessario l'impiego di impalcature provvisorie di sostegno, poiché gli elementi prefabbricati sono autoportanti nei confronti del peso proprio e del peso dei getti integrativi; b) gli elementi prefabbricati sono generalmente realizzati nello stabilimento della ditta produttrice, con conseguente ottimizzazione dei tempi e della qualità della produzione; c) si possono realizzare sistemi di montaggio semplici e razionali.

Fra i vari *tipi di profili* in commercio i più comuni sono: profili a I ad ali simmetriche (fig. A1) o a T ad ala larga superiore o inferiore (fig. A2); profili a V (fig. A3); travi cellulari (fig. A4); impalcati a cassone (fig. A5). Il grafico di figura B fornisce un riferimento per l'impiego della varie tipologie in funzione della luce.

Materiali. Calcestruzzo ($R_{ck} = 45-55 \text{ N/mm}^2$) a elevata resistenza caratteristica. Armatura aderente pretesa: trefoli di acciaio armonico stabilizzati al rilassamento ($f_{ptk} > 1860 \text{ N/mm}^2$). Staffature e armature lente, in acciaio FeB44K.

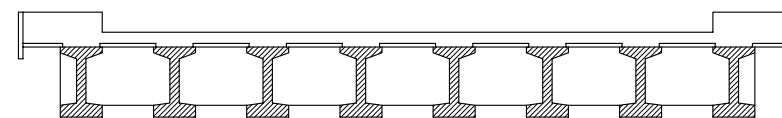
Carichi. Si distingue tra: a) peso proprio; b) carichi permanenti; c) carichi accidentali. Per *carichi permanenti* si intende il peso di tutti quegli elementi che non hanno funzione strutturale (massicciata, cordoli, barriere di sicurezza ecc.). Per i *carichi accidentali* la normativa italiana prevede: a) carichi mobili con effetto dinamico; b) azioni longitudinali di frenamento; c) azione centrifuga; d) azione del vento; e) azioni sismiche; f) resistenze parassite dei vincoli e azioni sui parapetti per urti di veicolo in svio.

Trasporto e montaggio. Le travi prefabbricate sono generalmente realizzate nello stabilimento della ditta produttrice. Per i casi in cui il trasporto si presenta troppo oneroso si può procedere alla realizzazione a piè d'opera degli elementi prefabbricati. Il montaggio è realizzato da ditte specializzate con l'ausilio di attrezzature di sollevamento. Le operazioni di sollevamento devono essere eseguite preferibilmente dalla ditta produttrice.

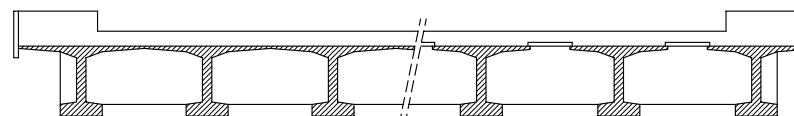
Progettazione. La progettazione deve seguire le *fasi transitorie di realizzazione* della struttura a partire dalla condizione iniziale, in cui ogni elemento prefabbricato lavora indipendentemente dagli altri, sino alla fase finale in cui la portanza della struttura è garantita dalla collaborazione fra gli elementi prefabbricati e la soletta d'impalcato ed eventuali traversi. Tali fasi si possono essenzialmente riassumere nei tre punti seguenti.

- Messa in sede delle travi prefabbricate, getto della soletta e degli elementi integrativi (es. traversi). Ogni trave lavora indipendentemente dalle altre.
- Posa in opera di elementi secondari portati (es. massicciata, cordoli, barriere di sicurezza, spartitraffico ecc.). In questa fase, come nella successiva, la capacità portante della struttura è garantita dalla collaborazione fra gli elementi prefabbricati, la soletta d'impalcato e gli eventuali traversi.
- Condizione finale di esercizio con la presenza di carichi accidentali.

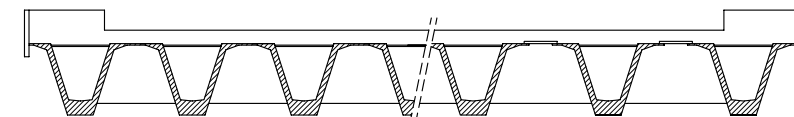
A Tipologie di impalcati in c.a.p.



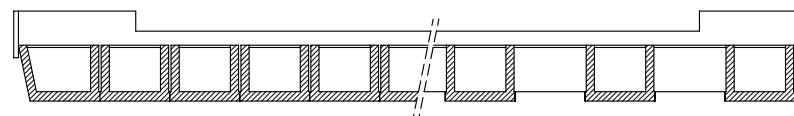
1) Impalcato con travi a " I "



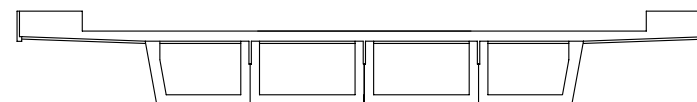
2) Impalcato con travi a " T "



3) Impalcato con travi a " V "



4) Impalcato con travi cellulari



5) Impalcato a cassone

B Grafico di utilizzo delle diverse tipologie

