

# Passerella ciclopedonale

## Mendrisio

Il tema della tesi di Bachelor nasce nell'ambito di una revisione del piano regolatore del comune di Mendrisio che necessita della progettazione di una passerella ciclopedonale in acciaio che colleghi il centro urbano con il quartiere periferico di Rancate. La scelta della tipologia di struttura nonché del tracciato planimetrico e longitudinale è una prerogativa del progettista.

### Abstract

La progettazione della passerella ha richiesto un'importante fase di concezione delle varianti architettoniche e strutturali legate alla presenza di vincoli: la tratta autostradale, le linee elettriche dell'alta tensione e i rispettivi piloni. Il risultato della prima fase è la scelta di proporre la passerella con una serie di strutture ad arco ribassato disposte su 4 campate lunghe 31 m e una campata centrale lunga 78 m. Gli archi sono inclinati verso l'esterno così da proporre in pianta una struttura a forma di lente. La struttura lavora prevalentemente sotto l'influsso di sforzi assiali, impalato complesso e cavi parabolici tesi.

### Svolgimento

#### Fase A: studio preliminare e progetto di massima

È la fase più complessa data la scarsa disponibilità di dati; con un sopralluogo si raccolgono informazioni riguardanti la presenza di linee d'alta tensione e la situazione geologica dei terreni. Successivamente si sviluppa la concezione di 3 varianti architettonico-strutturali: struttura lenticolare, serie di archi e trave reticolare a maglia fitta.

#### Fase B: progetto definitivo

Si opta per la variante con struttura lenticolare, che soddisfa pienamente le necessità strutturali e architettoniche. Per dimensionare le singole campate lenticolari si utilizza un sistema statico a trave semplice. Oltre alle sollecitazioni normalmente agenti viene inoltre considerato l'effetto delle dilatazioni termiche.

#### Fase C: gestione

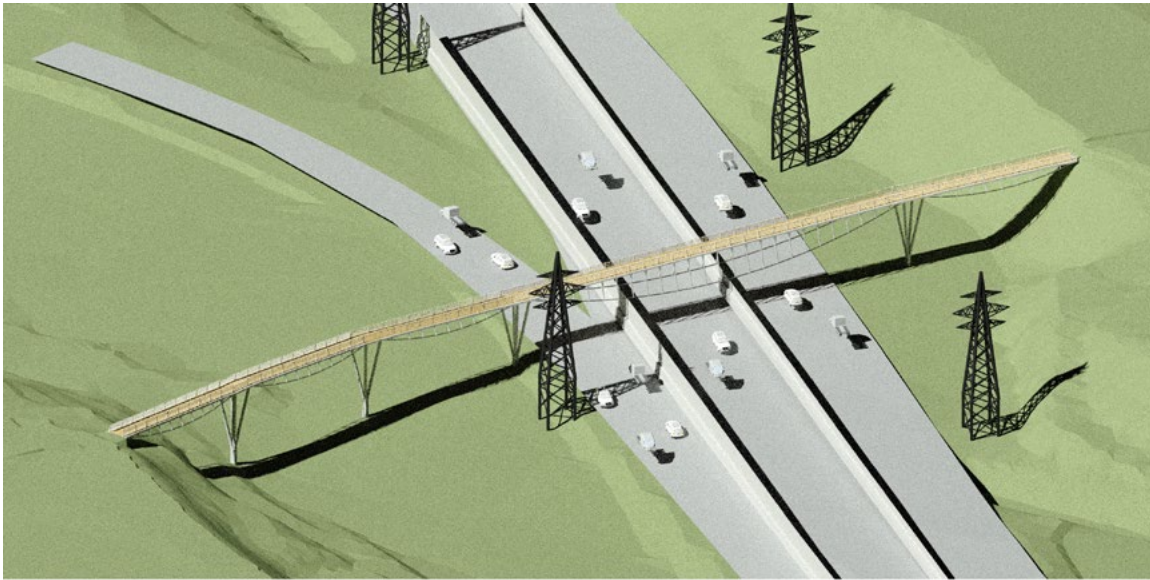
Con il piano di installazioni di cantiere che prevede 6 zone nelle quali organizzare il cantiere la realizzazione dell'impalcato aggira gli ostacoli imposti, l'autostrada e l'alta tensione. La zona principale, spalla Rancate, consente il passaggio, attraverso via Molino nuovo, dei mezzi pesanti e la libera circolazione dell'autogru in grado di sollevare il peso di un'intera campata intermedia da 31m.

#### Fase D: progetto definitivo

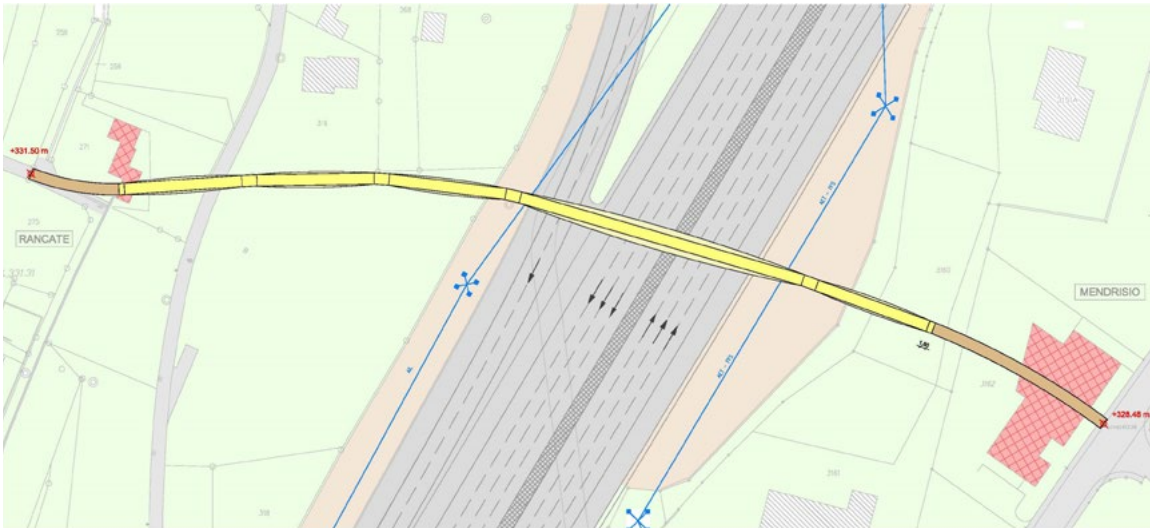
L'ultima fase consiste nel calcolo esecutivo della sezione trasversale principale, dei collegamenti strutturali e dei corrispondenti piani officina.

### Conclusioni

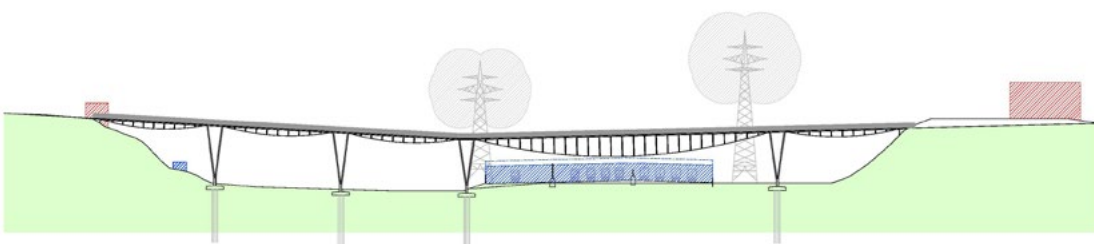
Il sistema statico globale propone cinque travi semplici incernierate agli estremi, corrispondenti alle cinque strutture lenticolari, due spalle estreme fisse e quattro piloni. Questi ultimi sono piloni con apertura verticale battuti nel terreno incernierati nel senso longitudinale e incastrati nel senso trasversale per far fronte alle sollecitazioni orizzontali. L'intera passerella, strutturalmente efficace, trasmette un senso di leggerezza visiva per il basso quantitativo di materiale utilizzato. La passerella viene realizzata in 155 giorni lavorativi con un costo di carpenteria di 2.2 Mln.- .

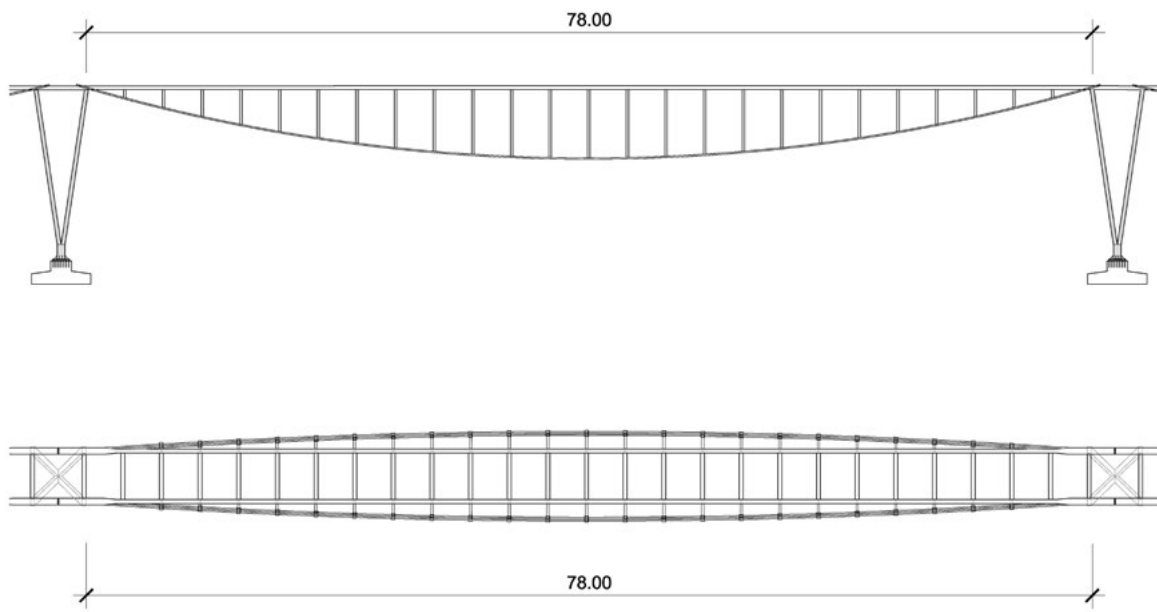


**1. Render passerella intera**  
Inserimento della passerella all'interno del luogo

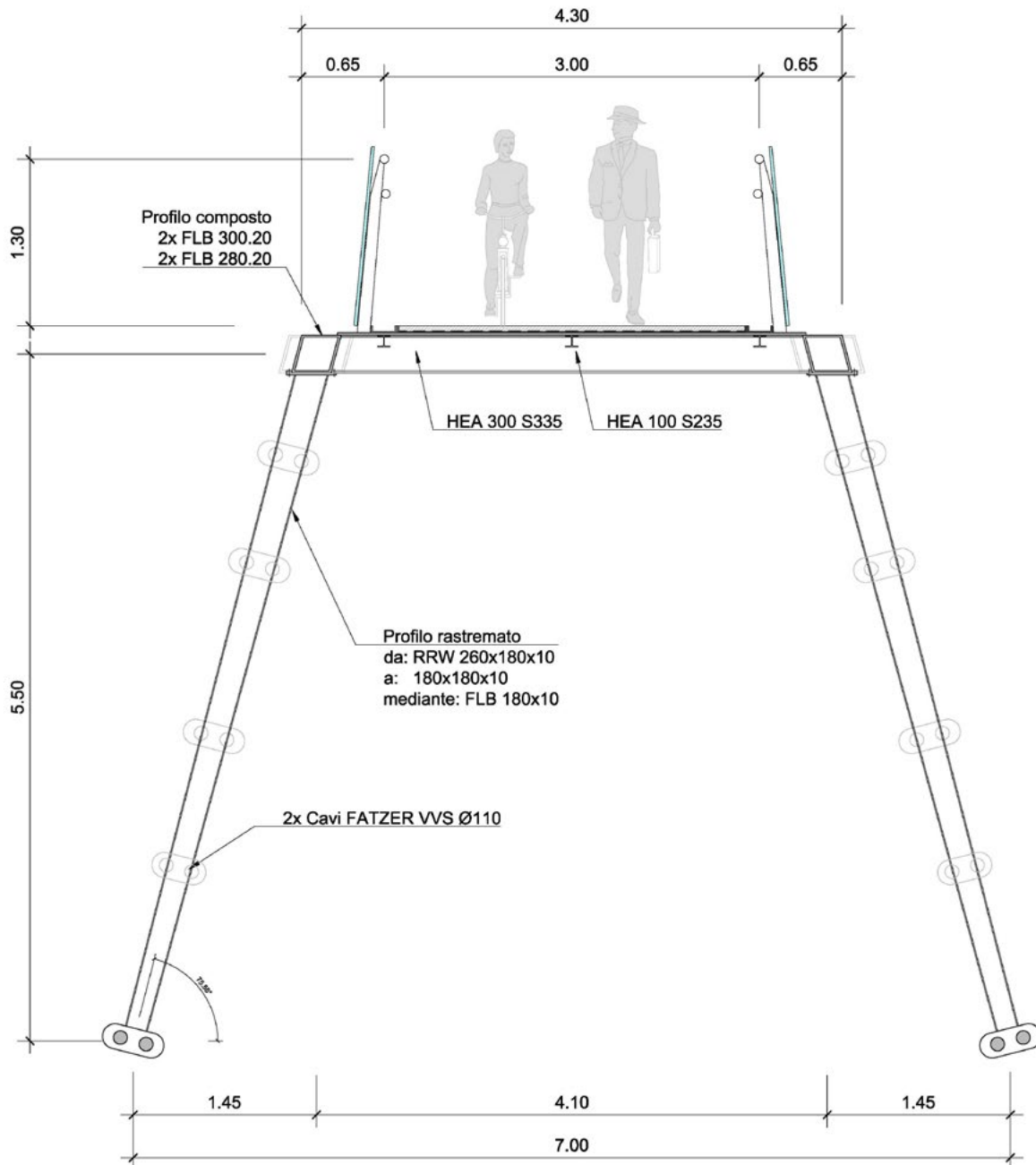


**2. Planimetria e vista passerella**  
Rappresentazione generale dell'intero progetto





**3. Pianta e vista struttura lenticolare**  
 Rappresentazione del tipo di struttura adottato per ogni campata



**4. Sezione principale**  
 Rappresentazione della sezione della struttura lenticolare a centro campata