

Ponte Calle de O'Donnell 30, Madrid.

La struttura oggetto del seguente elaborato di tesi è situata in corrispondenza di **O'Donnell Street**. Quest'ultima è una strada situata a [Madrid \(Spagna\)](#). Inizia in [via Alcalá](#), tra [il Parco del Retiro](#) e le [Scuole Aguirre](#) (attuale Casa Arabe) nel [quartiere di Recoletos](#), e termina all'inizio della [M-23](#) vicino a [Torrespaña](#), prima di incrociare la [M-30](#). Serve da confine tra il quartiere di [Goya](#) (Salamanca) e quello di [Ibiza](#) (Retiro). Prende il nome dal politico e generale [Leopoldo O'Donnell](#). L'origine della strada risale al 1868, quando fu abbattuto [il recinto che ancora circondava Madrid](#). È stata creata una passeggiata a Ronda che ne seguiva il perimetro. O'Donnell Street era una delle sue sezioni.

Tale struttura è un elemento importante dell'autostrada M-23 di accesso dal centro di Madrid alla R-3, con una lunghezza di 3 km, che collega **O'Donnell Street** e la **M-30** con la **M-40** e l'R-3.

Il ponte oggetto di studio si estende per una lunghezza di 35m ed una larghezza di 30m. Si compone di 22 travi longitudinali e 5 traversi, i quali sono solidali alla soletta. Le travi longitudinali hanno una sezione a doppio T e sono travi in c.a.p, mentre i traversi risultano essere gettati in opera così come la soletta. E' un'opera che risale all'incirca al 1970 come anno di costruzione ed ha avuto un intervento di manutenzione intorno all'anno 2000.

Le travi longitudinali hanno una sezione come mostrata in figura seguente:

The screenshot shows the 'Prestressed Concrete I / Bulb Tee Girder' software interface. The 'Section Name' is 'Trave Long'. The 'Section Notes' field is empty. The 'Source' is 'User Defined'. The 'Section Dimensions' are defined by a diagram and a list of values:

Dimension	Value
B1	0.7
B2	0.7
B3	0.23
B4	0.23
D1	1.3
D2	0.2
D3	0.
D4	0.2
D5	0.2
D6	0.
D7	0.2
T1	0.23
T2	0.23
C1	0.

The 'Section' diagram shows a double T-beam cross-section with dimensions B1, B2, B3, B4, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, T1, T2, and C1. The 'Properties' section shows 'HA-35-travi' selected, with buttons for 'Section Properties...', 'Time Dependent Properties...', and 'Set Modifiers...'. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

TREFOLI (n5)	
A_s [cm ²]	12,315
$f_{y,d,p}$ [MPa]	1279
ϵ_{su} ‰	67,5
$\epsilon_{sy,d}$ ‰	6,395
E_s/E_c	6
σ	1080

Mentre, i traversi hanno una sezione come mostrata in figura seguente:



Per l'armatura dei traversi, non essendo questi elementi prefabbricati ma gettati in opera, si è considerata un'armatura con 4Ø22 sia a momento positivo che a momento negativo e quindi un'armatura simmetrica. Per quanto riguarda il calcestruzzo invece, è stato considerato un HA-35, così come fatto per le travi longitudinali.

Infine, la soletta ha una sezione come mostrato di seguito:

Shell Section Data

Section Name: Display Color:

Section Notes:

Type

- ☐ Shell - Thin
- ☒ Shell - Thick
- ☐ Plate - Thin
- ☐ Plate Thick
- ☐ Membrane
- ☐ Shell - Layered/Nonlinear

Thickness

Membrane:

Bending:

Material

Material Name: HA-30

Material Angle:

Time Dependent Properties

Concrete Shell Section Design Parameters

Stiffness Modifiers

Temp Dependent Properties

Il calcestruzzo utilizzato è un HA-30, che corrisponde ad un calcestruzzo con le stesse caratteristiche di un C30/37.