

3° ESERCITAZIONE:

**PROGETTO DI UNA
STRUTTURA IN ACCIAIO**

Indicazioni di massima

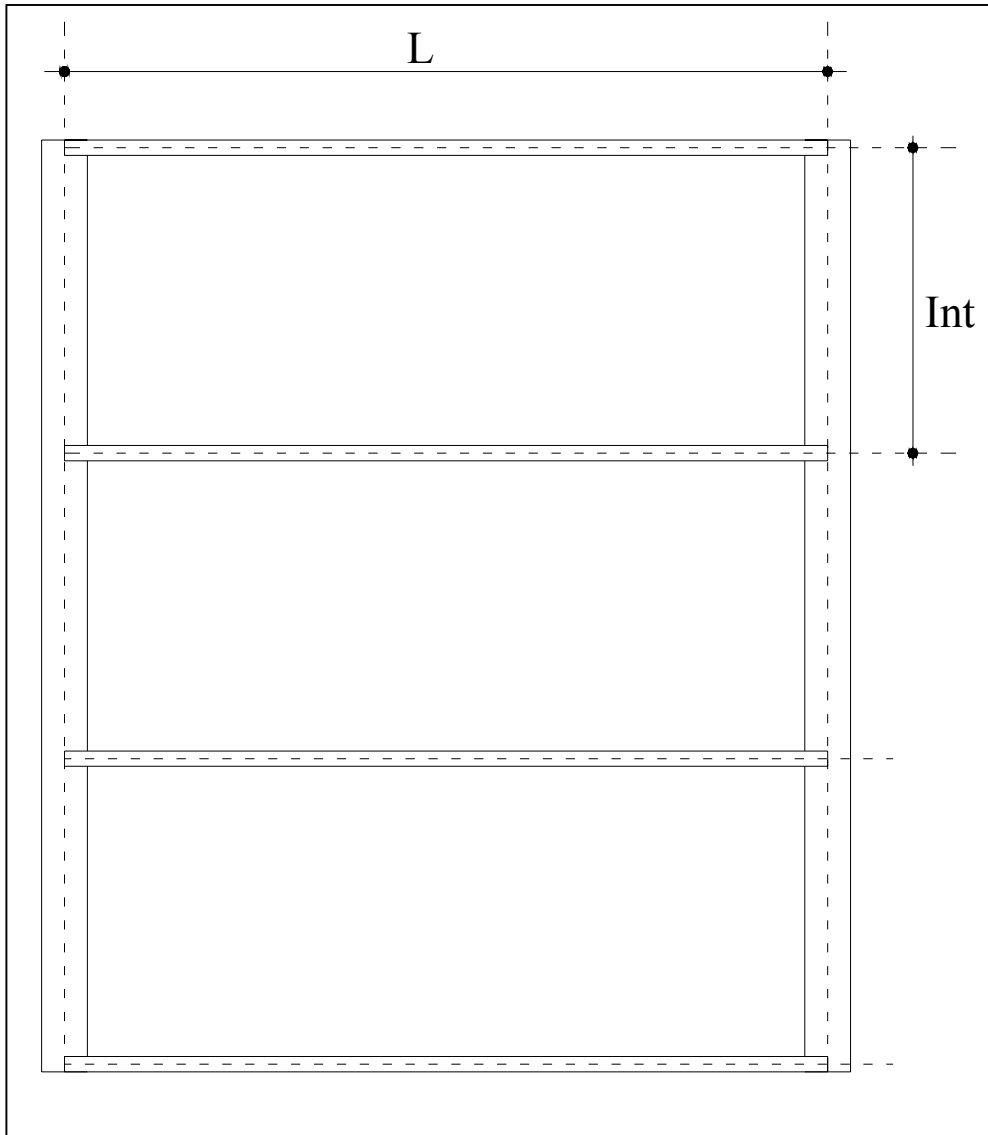
III ESERCITAZIONE: PROGETTO DI UNA COPERTURA IN ACCIAIO

Dato lo schema in figura, progettare una struttura di copertura (non praticabile) in acciaio, utilizzando una tipologia strutturale a libera scelta.

I dati a disposizione sono:

<i>Gruppo / Progetto</i>	<i>xxx</i>
Luce della copertura	L= 1120 cm
Interasse tra gli elementi portanti di copertura	Int= 590 cm
<i>Carico neve</i>	
Zona	2
Altezza sul livello del mare	a= 290 m

LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA 2B



1. La struttura di copertura deve essere una struttura reticolare in acciaio.
2. La tipologia della copertura deve essere scelta liberamente (capriata, trave reticolare...).
3. Gli altri elementi che compongono la copertura (struttura secondaria, finiture ecc...) devono essere scelti altrettanto liberamente, tenendo conto che si tratta di una struttura leggera.

4. Eseguire l'analisi dei carichi permanenti e dei carichi accidentali.
5. Data l'analisi dei carichi, determinare il valore dei carichi concentrati (permanentemente + variabili) da applicare direttamente sui nodi della struttura, attraverso il metodo delle aree d'influenza. Le combinazioni di carico per l'accidentale saranno quelle prescritte dalla normativa per il carico neve.
6. Data l'analisi dei carichi determinare il carico uniformemente distribuito che grava sull'orditura secondaria, quindi dimensionare i travetti secondari scegliendo un profilo compatibile con il tipo di struttura adottata e con il manto di copertura che si intende adottare. Come schema statico per l'orditura secondaria adottare quello della trave appoggiata.

5. Una volta individuati i carichi concentrati da applicare sui nodi della struttura principale, possono essere calcolate le caratteristiche della sollecitazione (sforzi normali) con i metodi tradizionali (se la struttura è isostatica) o con il SAP 2000 (se la struttura è iperstatica) trascurando, in prima battuta, il peso degli elementi strutturali.

A rigor di logica, però, in caso di struttura iperstatica, bisognerebbe ipotizzare un predimensionamento di massima delle aste poiché la distribuzione delle sollecitazioni varia al variare delle rigidità dei vari elementi che compongono la struttura.

6. Una volta in possesso dei valori delle sollecitazioni, devono essere dimensionati (a trazione o compressione) le aste che compongono la struttura scegliendo dei profili in acciaio a piacere.

7. Dimensionata la struttura, può essere affinato il calcolo delle sollecitazioni introducendo anche il peso degli elementi strutturali e le loro dimensioni definitive.

8. Dopo aver verificato, alla luce dei nuovi risultati, le sezioni delle aste prescelte, devono essere progettati i nodi: **1 NODO PER OGNI COMPONENTE DEL GRUPPO.**

9. L'obiettivo finale è di produrre:

La relazione di calcolo.

La descrizione della struttura con il relativo schema strutturale e i carichi applicati.

La carpenteria completa della copertura con pianta, sezioni e i dettagli dei nodi progettati.

UN ESEMPIO DI COPERTURA RETICOLARE IN ACCIAIO

Centre République (Saint Nazaire), 1989

