



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

CORSO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI
ING. STEFANO DE SANTIS
ANNO ACCADEMICO 2018-2019

Presentazione 5
**CRITERIO DI RESISTENZA DI VON MISES
TRAVI SOGGETTE A TAGLIO E FLESSIONE**

Criterio di resistenza di Von Mises (o criterio della massima Energia Distorcente)

Riferimenti

Giannini §11.2

NTC18 §4.2.4.1.2

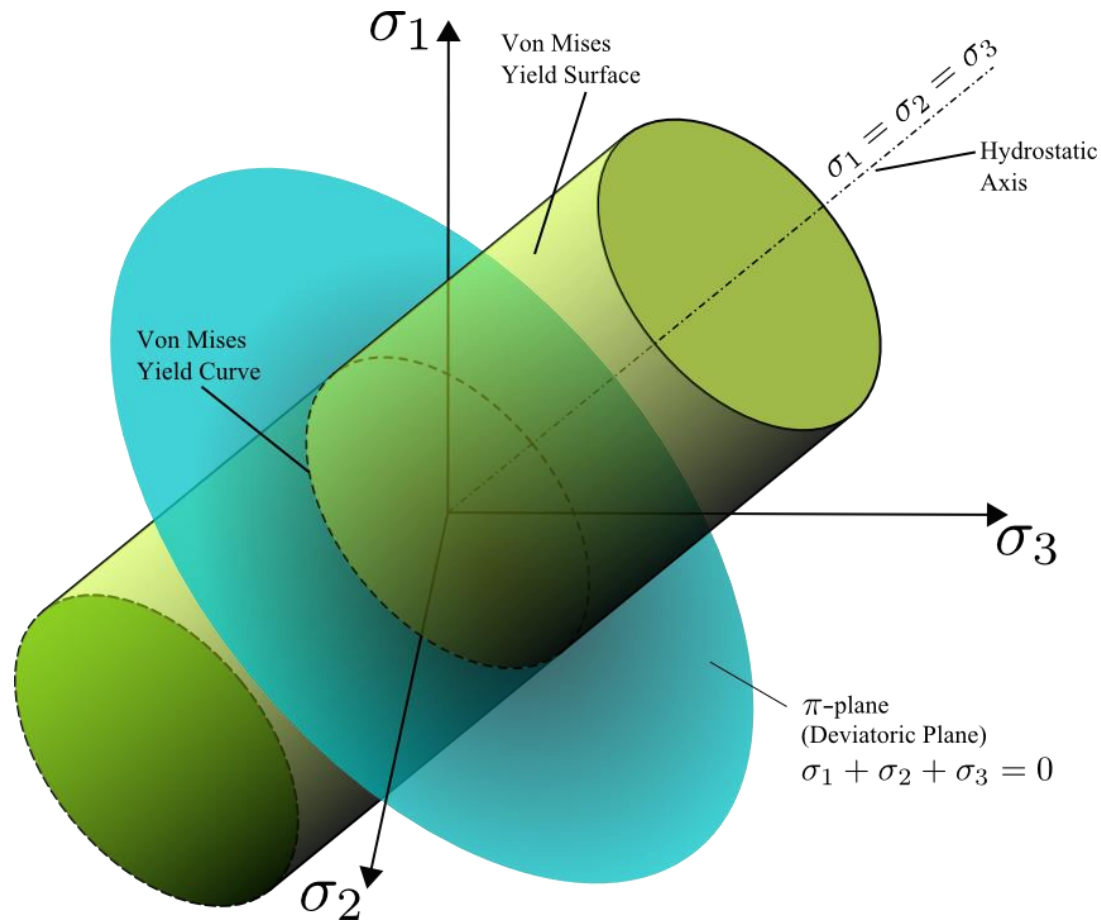
Il comportamento dell'acciaio è:

- Isotropo
- Simmetrico
- Dipende dall'energia distorcente (non risente di stati di tensione idrostatici)

In uno stato tensionale qualsiasi, la crisi avviene quando il potenziale di distorsione ($\underline{\sigma}^d \underline{\varepsilon}^d$) eguaglia il valore che esso ha al verificarsi della crisi in uno stato monoassiale.

La condizione di rottura (o di crisi) è rappresentata dal massimo valore dell'energia distorcente ($\varphi^d = \frac{1}{2} \underline{\sigma}^d \underline{\varepsilon}^d$) che il materiale è in grado di sopportare.

Criterio di resistenza di Von Mises (o criterio dell'Energia Distorcente)

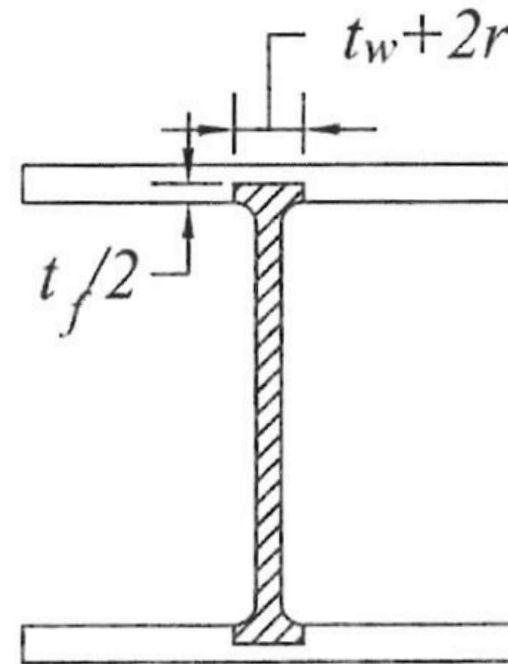
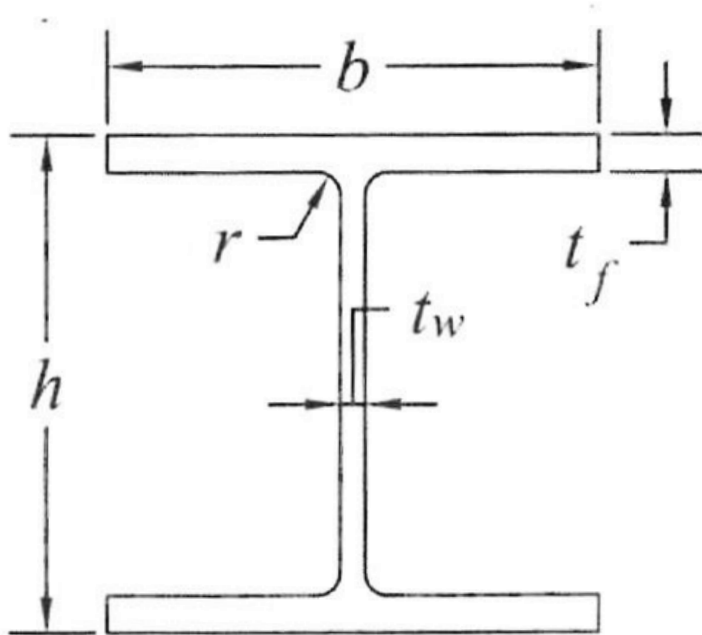


Area resistente a taglio

Riferimenti

Giannini §11.3.3

NTC18 §4.2.4.1.2.4 [4.2.18]

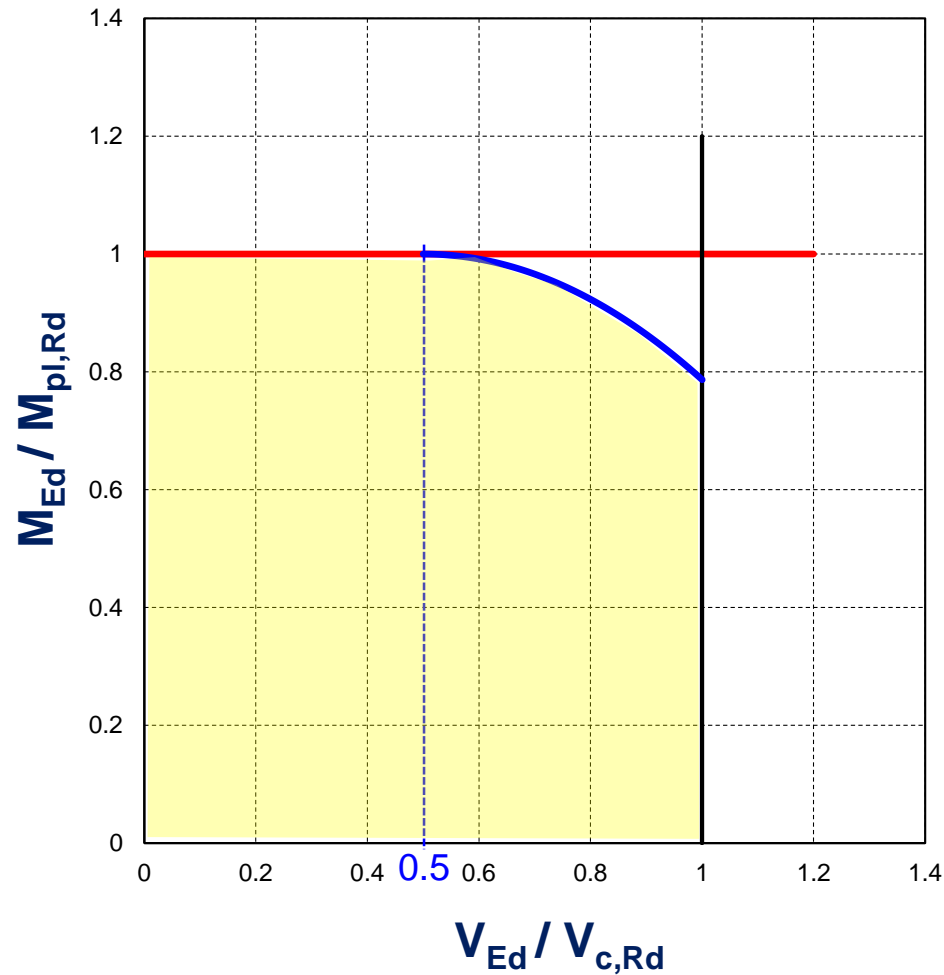


(Giannini R, *Teoria e Tecnica delle Costruzioni Civili*, CittàStudi, 2011., par 11.3.3)

Flessione e taglio

Riferimenti

NTC18 §4.2.4.1.2.6. [4.2.30-32]



- $M_{Ed} \leq M_{pl,Rd}$
- $V_{Ed} \leq V_{c,Rd}$
- $M_{Ed} \leq M_{V,Rd}$

Esercizio

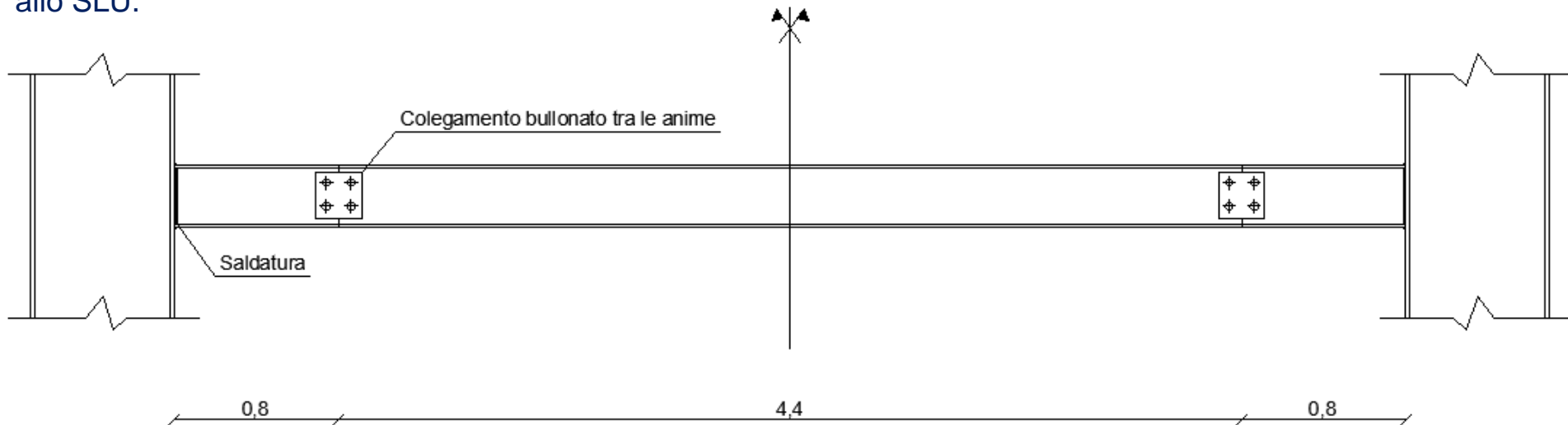
Esercitazione 2 – Esercizio 6

Un telaio in acciaio, soggetto a soli carichi verticali, ha campate di luce $l=6.00\text{m}$.

I valori caratteristici dei carichi permanenti e variabili che agiscono su ciascuna campata sono rispettivamente $g_k=20\text{kN/m}$ e $q_k=30\text{kN/m}$.

Il telaio è realizzato saldando in officina a ciascuna colonna tratti di trave lunghi 80 cm e collegando poi in cantiere la parte restante di ciascuna trave (4.40m) mediante bullonatura in grado di trasmettere solo taglio.

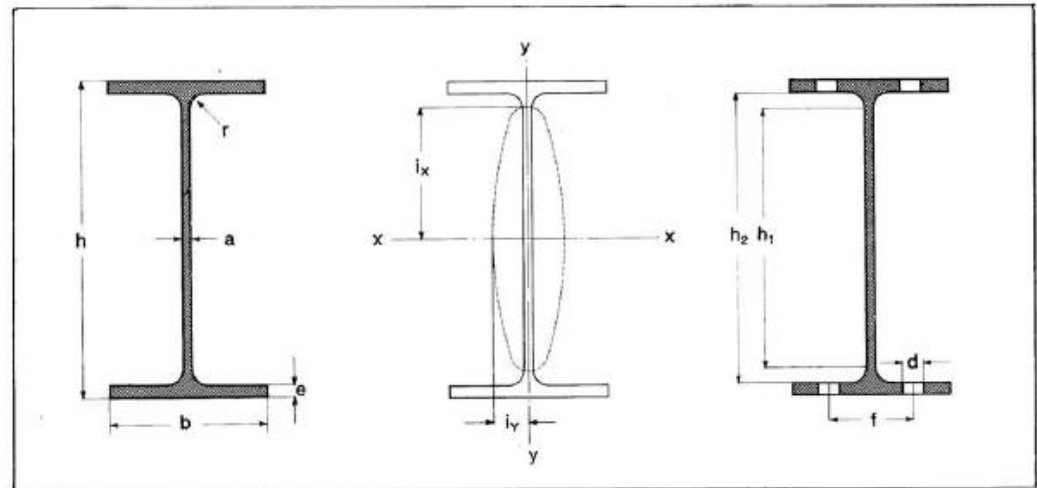
Indicare lo schema di calcolo, determinare le sollecitazioni di taglio e momento nella trave e progettare la trave allo SLU.



Esercizio

Esercitazione 2 – Esercizio 6

- A** = sezione del profilo (**A'**, **A''** = sezione depurata dei fori)
- p** = peso di un metro di barra
- U** = superficie del contorno per un metro di barra
- J** = momento d'inerzia
- W** = modulo di resistenza (**W'**, **W''** per sezione depurata dei fori)
- i** = $\sqrt{J/A}$ = raggio d'inerzia
- S_x** = momento statico di mezza sezione
- s_x** = $\frac{J_x}{S_x}$ = distanza tra i centri di trazione e di compressione



desi- gnazione profilo	dimensioni							A cm ²	p kg/m	U m ² /m
	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	h₁ mm	h₂ mm			
IPE 300	300	150	7,1	10,7	15	248,6	278,6	53,8	42,2	1,16

valori statici relativi agli assi xx - yy								(°) foratura sulle ali						desi- gnazione profilo
J_x cm ⁴	W_x cm ³	i_x cm	J_y cm ⁴	W_y cm ³	i_y cm	S_x cm ³	s_x cm	d mm	f mm	su 1 ala		su 2 ali		
										A' cm ²	W'_x cm ³	A'' cm ²	W''_x cm ³	
8356	557	12,5	604	80,5	3,35	314	26,6	21	80	49,3	449	44,8	432	IPE 300

Queste slide sono utilizzate come materiale di supporto durante le lezioni in aula. Costituiscono un'integrazione ai testi e ai documenti normativi indicati agli studenti come riferimento fondamentale. Sono numerosi gli argomenti inclusi nel programma del corso (e quindi nel programma di esame) che non vengono trattati nelle presentazioni.