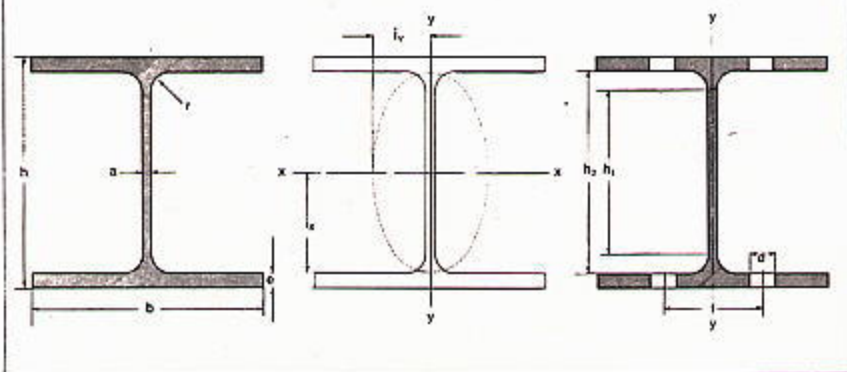


TRAVI HE
AD ALI LARGHE PARALLELE
UNI 5397
S275 JR (Fe 430 B)
UNI EN 10025 (ED. 1995)
PER TOLLERANZE
DIMENSIONALI, DI
FORMA E SULLA MASSA:
NORMA UNI EN 10034 (ED. 1995)



desi- gnazione profilo (*)	dimensioni							A cm ²	p kg/m	U m ² /m
	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	h ₁ mm	h ₂ mm			
HE 100 A	96	100	5	8	12	56	80	21,2	16,7	0,561
B	100	100	6	10	12	56	80	26,0	20,4	0,567
M ^o	120	106	12	20	12	56	80	53,2	41,8	0,619
HE 120 A	114	120	5	8	12	74	98	25,3	19,9	0,677
B	120	120	6,5	11	12	74	98	34,0	26,7	0,686
M ^o	140	126	12,5	21	12	74	98	66,4	52,1	0,738
HE 140 A	133	140	5,5	8,5	12	92	116	31,4	24,7	0,794
B	140	140	7	12	12	92	116	43,0	33,7	0,805
M ^o	160	146	13	22	12	92	116	80,6	63,2	0,857
HE 160 A	152	160	6	9	15	104	134	38,8	30,4	0,906
B	160	160	8	13	15	104	134	54,3	42,6	0,918
M ^o	180	166	14	23	15	104	134	97,1	76,2	0,970
HE 180 A	171	180	6	9,5	15	122	152	45,3	35,5	1,02
B	180	180	8,5	14	15	122	152	65,3	51,2	1,04
M ^o	200	186	14,5	24	15	122	152	113	88,9	1,09
HE 200 A	190	200	6,5	10	18	134	170	53,8	42,3	1,14
B	200	200	9	15	18	134	170	78,1	61,3	1,15
M ^o	220	206	15	25	18	134	170	131	103	1,20
HE 220 A	210	220	7	11	18	152	188	64,3	50,5	1,25
B	220	220	9,5	16	18	152	188	91,0	71,5	1,27
M ^o	240	226	15,5	26	18	152	188	149	117	1,32
HE 240 A	230	240	7,5	12	21	164	206	76,8	60,3	1,37
B	240	240	10	17	21	164	206	106	83,2	1,38
M ^o	270	248	18	32	21	164	206	200	157	1,46
HE 260 A	250	260	7,5	12,5	24	177	225	86,8	68,2	1,48
B	260	260	10	17,5	24	177	225	118	93,0	1,50
M ^o	290	268	18	32,5	24	177	225	220	172	1,57
HE 280 A	270	280	8	13	24	196	244	97,3	76,4	1,60
B	280	280	10,5	18	24	196	244	131	103	1,62
M ^o	310	288	18,5	33	24	196	244	240	189	1,69

◊ Profili non disponibili in magazzino - solo su ordinazione

Le travi possono essere fornite prelaborate, tagliate a misura, forate, centinate

A richiesta si forniscono certificati di qualità

Su ordinazione acciaio in qualità FE 510 B

(*) A = serie leggera

B = serie normale

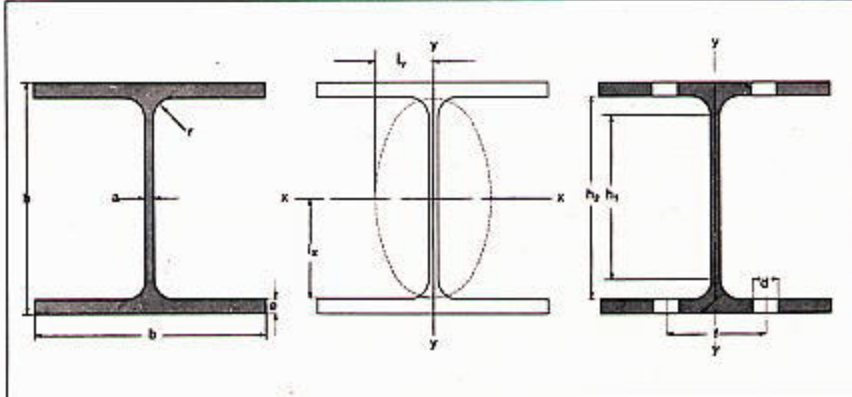
M = serie rinforzata

- 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

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		
349	73	4,06	134	27	2,51	41,5	8,41	13	55	19,1	57,6	17,0	72,7	HE 100 A B M°	
450	90	4,16	167	33	2,53	52,1	8,64	13	55	23,4	71,1	20,8	68,8		
1143	190	4,63	399	75	2,74	118	9,69	13	65	48,0	152	42,8	147		
606	106	4,89	231	38	3,02	59,7	10,2	17	65	22,6	82,1	19,9	79,5	HE 120 A B M°	
864	144	5,04	318	53	3,06	82,6	10,5	17	65	30,3	111	26,5	107		
2018	288	5,51	703	112	3,25	175	11,5	17	70	66,3	228	52,1	215		
1033	155	5,73	389	56	3,52	86,7	11,9	21	75	27,8	118	24,2	114	HE 140 A B M°	
1509	216	5,93	550	79	3,58	123	12,3	21	75	37,9	162	32,9	156		
3291	411	6,39	1144	157	3,77	247	13,3	21	80	71,4	314	62,1	300		
1673	220	6,57	616	77	3,98	123	13,6	23	85	34,7	170	30,5	164	HE 160 A B M°	
2492	311	6,78	889	111	4,05	177	14,1	23	85	48,3	239	42,3	230		
5098	566	7,25	1759	212	4,26	337	15,1	23	90	86,5	438	75,9	420		
2510	294	7,45	925	103	4,52	162	15,5	28	95	40,0	220	34,7	212	HE 180 A B M°	
3831	426	7,66	1363	151	4,57	241	15,9	28	95	57,5	317	49,6	305		
7483	748	8,13	2580	277	4,77	442	16,9	28	100	99,9	563	86,4	539		
3692	389	8,28	1336	134	4,98	215	17,2	31	105	47,6	293	41,4	283	HE 200 A B M°	
5696	570	8,54	2003	200	5,07	321	17,7	31	105	68,8	426	59,5	410		
10642	967	9,00	3651	354	5,27	567	18,7	31	115	116	728	100	698		
5410	515	9,17	1955	178	5,51	284	19,0	31	110	57,5	398	50,7	386	HE 220 A B M°	
8091	736	9,43	2843	258	5,59	414	19,6	31	110	81,1	566	71,1	547		
14605	1220	9,89	5012	444	5,79	710	20,6	31	115	133	942	117	908		
7763	675	10,1	2769	231	6,00	372	20,9	31	115	69,4	535	61,9	521	HE 240 A B M°	
11259	938	10,3	3923	327	6,08	527	21,4	31	115	95,5	741	84,9	719		
24289	1800	11,0	8153	657	6,39	1058	22,9	31	125	180	1428	160	1380		
10455	836	11,0	3668	282	6,50	460	22,7	31	120	79,0	677	71,3	661	HE 260 A B M°	
14919	1150	11,2	5135	395	6,58	641	23,3	31	120	107	925	96,7	902		
31307	2160	11,9	10449	780	6,90	1262	24,8	31	130	199	1747	179	1696		
13673	1010	11,9	4763	340	7,00	556	24,6	31	120	89,2	834	81,2	815	HE 280 A B M°	
19270	1380	12,1	6595	471	7,09	767	25,1	31	120	120	1128	109	1102		
39547	2550	12,8	13163	914	7,40	1483	26,7	31	130	220	2099	199	2042		

(°) I valori indicati (d, f) si riferiscono ai diametri ed alle posizioni normali dei fori

TRAVI HE
ad ali larghe parallele
UNI 5397
EURONORM 34-62
IN ACCIAIO FE 430B



seguito

desi- gnazione profilo (*)	dimensioni							A cm ²	p kg/m	U m ² /m
	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	h ₁ mm	h ₂ mm			
HE 300 A	290	300	8,5	14	27	208	262	112	88,3	1,72
B	300	300	11	19	27	208	262	149	117	1,73
M ^o	340	310	21	39	27	208	262	303	238	1,83
HE 320 A	310	300	9	15,5	27	225	279	124	97,6	1,76
B	320	300	11,5	20,5	27	225	279	161	127	1,77
M ^o	359	309	21	40	27	225	279	312	245	1,87
HE 340 A	330	300	9,5	16,5	27	243	297	133	105	1,79
B	340	300	12	21,5	27	243	297	171	134	1,81
M ^o	377	309	21	40	27	243	297	316	248	1,90
HE 360 A	350	300	10	17,5	27	261	315	143	112	1,83
B	360	300	12,5	22,5	27	261	315	181	142	1,85
M ^o	395	308	21	40	27	261	315	319	250	1,93
HE 400 A	390	300	11	19	27	298	352	159	125	1,91
B	400	300	13,5	24	27	298	352	198	155	1,93
M ^o	432	307	21	40	27	298	352	326	256	2,00
HE 450 A ^o	440	300	11,5	21	27	344	398	178	140	2,01
B ^o	450	300	14	26	27	344	398	218	171	2,03
M ^o	478	307	21	40	27	344	398	335	263	2,09
HE 500 A	490	300	12	23	27	390	444	197	155	2,11
B	500	300	14,5	28	27	390	444	239	187	2,12
M ^o	524	306	21	40	27	390	444	344	270	2,18
HE 550 A ^o	540	300	12,5	24	27	438	492	212	166	2,21
B ^o	550	300	15	29	27	438	492	254	199	2,22
M ^o	572	306	21	40	27	438	492	354	278	2,28
HE 600 A	590	300	13	25	27	486	540	226	178	2,31
B	600	300	15,5	30	27	486	540	270	212	2,32
M ^o	620	305	21	40	27	486	540	364	285	2,37

◦ Profili non disponibili in magazzino - solo su ordinazione

Le travi possono essere fornite prelavorate, tagliate a misura, forate, centinate

A richiesta si forniscono certificati di qualità

Su ordinazione acciaio in qualità FE 510 B

(*) A = serie leggera

B = serie normale

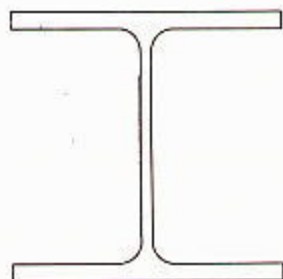
M = serie rinforzata

- 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

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	
18263	1260	12,7	6310	421	7,49	692	26,4	31	125	104	1052	95,1	1031	HE 300 A B M ^o
25166	1680	13,0	8563	571	7,58	934	26,9	31	125	137	1397	125	1367	
59201	3480	14,0	19403	1250	8,00	2039	29,0	31	140	279	2907	255	2834	
22928	1480	13,6	6985	466	7,49	814	28,2	31	125	115	1235	105	1210	HE 320 A B M ^o
30823	1930	13,8	9239	616	7,57	1075	28,7	31	125	149	1604	136	1569	
68135	3800	14,8	19709	1280	7,95	2217	30,7	31	140	287	3169	262	3089	
27693	1680	14,4	7436	496	7,46	925	29,9	31	130	123	1402	113	1373	HE 340 A B M ^o
36656	2160	14,6	9690	646	7,53	1204	30,4	31	130	157	1797	144	1758	
76372	4050	15,6	19711	1280	7,90	2359	32,4	31	140	291	3386	266	3301	
33090	1890	15,2	7887	526	7,43	1050	31,5	31	130	132	1581	121	1548	HE 360 A B M ^o
43193	2400	15,5	10141	676	7,49	1341	32,2	31	130	167	2003	153	1957	
84867	4300	16,3	19522	1270	7,83	2495	34,0	31	140	294	3594	269	3502	
45069	2310	16,8	8564	571	7,34	1281	35,2	31	130	147	1939	135	1895	HE 400 A B M ^o
57680	2880	17,1	10819	721	7,40	1616	35,7	31	130	183	2414	168	2357	
104119	4820	17,9	19335	1260	7,70	2785	37,4	31	140	301	4039	276	3935	
63722	2900	18,9	9465	631	7,29	1608	39,6	31	130	165	2433	152	2376	HE 450 A ^o B ^o M ^o
79887	3550	19,1	11721	781	7,33	1991	40,1	31	130	202	2978	186	2906	
131484	5500	19,8	19339	1260	7,59	3165	41,5	31	140	310	4624	276	4503	
86975	3550	21,0	10367	691	7,24	1974	44,0	31	130	183	2986	169	2915	HE 500 A B M ^o
107176	4290	21,2	12624	842	7,27	2407	44,5	31	130	221	3602	204	3512	
161929	6180	21,7	19155	1250	7,46	3547	45,6	31	140	319	5208	295	5069	
111932	4150	23,0	10819	721	7,15	2311	48,4	31	130	197	3498	182	3411	HE 550 A ^o B ^o M ^o
136691	4970	23,2	13077	872	7,17	2795	48,9	31	130	236	4190	218	4082	
197984	6920	23,6	19158	1250	7,35	3966	49,9	31	140	330	5852	305	5693	
141203	4790	25,0	11271	751	7,05	2675	52,8	31	130	211	4051	195	3947	HE 600 A B M ^o
171041	5700	25,2	13530	902	7,08	3213	53,2	31	130	251	4821	233	4693	
237447	7660	25,6	18975	1240	7,22	4386	54,1	31	140	339	6492	314	6312	

(*) I valori indicati (d, f) si riferiscono ai diametri ed alle posizioni normali dei fori

TRAVI HE sollecitate a flessione semplice carico totale uniformemente ripartito



$$Q = \frac{8\sigma_k W_x}{100 \cdot l} - pl$$

Q = carico utile [kg]
 σ_k = tensione unitaria di lavoro [kg/cm²]
 W_x = modulo di resistenza [cm³]
 l = luce [m]
 p = peso proprio della trave [kg/m]

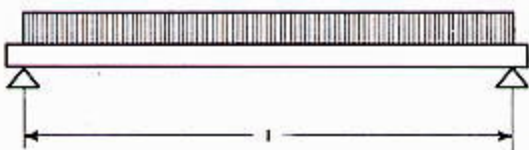
1 kg/mm² = 9,8 N/mm²

HE	A cm ²	p Kg/m	W _x cm ³	carichi utili in kg riferiti a luci in metri														
				2,00	2,20	2,50	2,80	3,00	3,20	3,50	3,80	4,00	4,20	4,50	4,80	5,00	5,50	6,00
100 A	21,2	16,7	73	4638	4210	3696	3290	3064	2866	2611	2395	2269	2154	2001	1866	1785	1607	1457
				6974	6334	5564	4959	4622	4326	3946	3625	3437	3267	3039	2840	2719	2456	2236
	B	26,0	20,4	90	5719	5191	4557	4057	3778	3534	3220	2954	2798	2657	2468	2302	2202	1972
8599					7809	6861	6114	5699	5335	4865	4469	4238	4028	3748	3502	3354	3015	2757
M	53,2	41,8	190	12076	10962	9.23	8568	7981	7466	6802	6241	5912	5614	5216	4865	4654	4191	3802
				18156	16490	14487	12911	12034	11266	10276	9441	8953	8510	7920	7400	7087	6402	5829
120 A	25,3	19,9	106	6744	6123	5377	4789	4463	4176	3807	3494	3312	3147	2925	2731	2614	2357	2142
				10136	9207	8091	7212	6724	6296	5745	5280	5008	4762	4433	4144	3971	3591	3273
	B	34,0	26,7	144	9162	8319	7306	6508	6063	5674	5172	4749	4501	4276	3975	3712	3553	3204
13770					12508	10992	9799	9136	8554	7806	7174	6805	6470	6024	5632	5396	4880	4448
M	66,4	52,1	288	18327	16641	14615	13019	12131	11353	10350	9502	9007	8558	7957	7430	7112	6416	5771
				27544	25020	21988	19602	18275	17113	15616	14353	13615	12947	12053	11270	10798	9767	8843
140 A	31,4	24,7	155	9870	8963	7874	7016	6539	6121	5582	5127	4861	4620	4297	4014	3844	3471	3158
				14830	13473	11842	10559	9846	9221	8416	7737	7341	6982	6502	6081	5828	5275	4812
	B	43,0	33,7	216	13756	12492	10974	9779	9114	8532	7781	7147	6777	6441	5992	5598	5361	4841
20668					18776	16504	14717	13723	12852	11731	10785	10233	9732	9064	8478	8126	7355	6710
M	80,6	63,2	411	26177	23773	20884	18611	17346	16237	14809	13603	12899	12260	11406	10378	10205	9217	8388
				39329	35730	31407	28006	26114	24458	22325	20526	19455	18523	17251	15720	15466	14000	12773
160 A	38,8	30,4	220	14019	12733	11187	9971	9295	8702	7939	7294	6918	6577	6120	5720	5480	4952	4511
				21059	19133	16820	15000	13989	13103	11962	11000	10438	9929	9250	8654	8296	7513	6857
	B	54,3	42,6	311	19818	18000	15816	14097	13141	12303	11224	10313	9781	9299	8654	8088	7748	7003
29771					27048	23778	21206	19776	18523	16911	15552	14757	14038	13077	12235	11729	10622	9696
M	97,1	76,2	566	36070	32762	28788	25660	23920	22395	20432	18775	17806	16929	15756	14727	14108	12753	11617
				54183	49228	43278	38598	35995	33716	30782	28308	26863	25554	23806	22274	21353	19339	17655
180 A	45,3	35,5	294	18744	17027	14963	13340	12437	11646	10627	9768	9265	8810	8202	7669	7348	6646	6059
				28153	25580	22490	20060	18709	17526	16004	14719	13970	13291	12384	11589	11112	10068	9195
	B	65,3	51,2	426	27161	24672	21682	19330	18022	16875	15399	14154	13427	12767	11886	11114	10649	9632
40793					37065	32589	29068	27110	25396	23190	21329	20243	19259	17945	16794	16102	14589	13325
M	113	88,9	748	47693	43323	38074	33944	31647	29635	27043	24857	23580	22422	20876	19519	18704	16918	15423
				71630	65084	57224	51042	47605	44595	40722	37456	35548	33821	31514	29493	28278	25623	23402
200 A	53,8	42,3	389	24810	22539	19810	17664	16470	15424	14078	12942	12278	11677	10874	10170	9746	8820	8044
				37259	33856	29769	26556	24769	23204	21191	19494	18503	17605	16407	15357	14726	13347	12194
	B	78,1	61,3	570	36356	33028	29030	25885	24135	22603	20630	18966	17994	17113	15937	14905	14285	12928
54597					49610	43623	38914	36296	34004	31054	28567	27115	25799	24044	22506	21581	19561	17872
M	131	103	967	61680	56033	49251	43916	40948	38349	35003	32180	30531	29037	27041	25291	24239	21937	20011
				92626	84166	74005	66020	61579	57690	52686	48467	46004	43773	40795	38185	36618	33190	30326

Per $\sigma_k = 1600$ kg/cm²

I carichi utili a sinistra della linea — comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{300}$

I carichi utili a sinistra della linea - - - comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{500}$



trave semplicemente appoggiata agli estremi

Le travi in qualità di acciaio Fe 360B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:

$$\sigma_k = 1600 \text{ kg/cm}^2$$

NON PIÙ DISPONIBILI

Le travi in qualità di acciaio Fe 430B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:

$$\sigma_k = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

SEMPRE DISPONIBILI

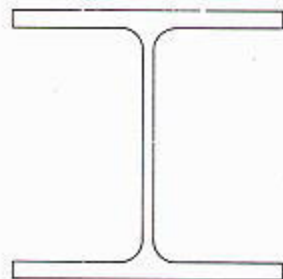
N.B. - I valori riportati nella tabella si riferiscono alla condizione teorica del vincolo indicato

Nel calcolo delle frecce elastiche si è tenuto conto anche dei pesi propri delle travi

carichi utili in kg riferiti a luci in metri																	HE	
6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	
1329	1218	1120	1034	957	888	825	767											100 A
2047	1885	1743	1618	1507	1407	1316	1234											B
1639	1502	1383	1276	1181	1096	1018	948	883	822									M
2526	2325	2151	1997	1859	1736	1625	1524	1431	1346									
3469	3181	2929	2705	2505	2325	2163	2013	1877	1751	1634	1525	1423	1327	1237	1152	1071	994	
5340	4919	4550	4225	3936	3677	3442	3230	3035	2856	2691	2538	2396	2262	2138	2020	1909	1805	
1958	1799	1660	1536	1427	1328	1239	1157	1083	1014	951								120 A
3001	2768	2564	2385	2225	2082	1953	1836	1729	1631	1541								B
2662	2446	2257	2090	1941	1807	1686	1576	1475	1382	1295	1215	1140	1070	1005				M
4080	3762	3486	3242	3025	2831	2656	2498	2352	2219	2097	1983	1878	1779	1687				
5332	4901	4524	4191	3894	3627	3385	3165	2963	2778	2606	2446	2297	2158	2027	1903	1787	1676	
8168	7534	6982	6495	6062	5675	5325	5008	4719	4453	4209	3983	3772	3576	3392	3220	3058	2905	
2891	2661	2460	2282	2124	1982	1853	1737	1630	1532	1441	1357	1278	1205	1136	1071	1010		140 A
4418	4078	3783	3522	3291	3084	2898	2729	2575	2433	2304	2183	2072	1968	1871	1780	1694		B
4034	3713	3433	3186	2966	2768	2590	2427	2279	2142	2016	1899	1790	1688	1593	1503	1418	1337	
6161	5688	5277	4914	4592	4304	4045	3810	3596	3399	3218	3051	2896	2752	2617	2490	2371	2259	
7682	7072	6540	6070	5651	5276	4937	4628	4346	4087	3847	3625	3418	3224	3043	2872	2711	2559	
11729	10830	10047	9358	8746	8199	7706	7259	6852	6478	6135	5817	5523	5248	4992	4751	4526	4313	
4134	3810	3526	3276	3054	2855	2675	2512	2362	2225	2099	1982	1872	1771	1675	1585	1501	1421	
6301	5821	5404	5037	4711	4419	4157	3920	3703	3505	3323	3155	2999	2854	2718	2591	2420	2360	
5847	5388	4988	4635	4321	4039	3785	3554	3344	3150	2971	2806	2652	2508	2373	2247	2127	2015	
8909	8232	7642	7123	6662	6251	5880	5545	5239	4959	4702	4465	4244	4039	3848	3668	3500	3342	
10650	9816	9088	8446	7875	7363	6902	6482	6099	5747	5423	5122	4843	4582	4337	4108	3891	3686	
16223	14991	13918	12974	12137	11389	10715	10105	9549	9041	8573	8141	7741	7368	7021	6695	6389	6102	
5558	5127	4751	4419	4125	3861	3624	3408	3211	3030	2864	2710	2566	2433	2308	2191	2080	1976	
8453	7815	7260	6772	6339	5952	5604	5290	5003	4741	4500	4278	4072	3880	3702	3535	3378	3230	
8055	7431	6886	6406	5979	5597	5253	4940	4655	4393	4152	3929	3722	3528	3347	3178	3018	2867	
12250	11326	10521	9814	9187	8627	8123	7667	7252	6872	6523	6201	5903	5626	5367	5125	4898	4685	
14151	13055	12099	11256	10508	9837	9233	8685	8184	7726	7303	6911	6548	6209	5892	5594	5313	5049	
21517	19894	18482	17241	16140	15157	14273	13472	12744	12078	11466	10901	10378	9891	9438	9013	8615	8241	
7385	6816	6321	5885	5498	5151	4839	4556	4297	4061	3843	3641	3454	3280	3117	2964	2820	2685	
11215	10373	9641	8997	8427	7918	7460	7046	6669	6324	6008	5716	5446	5195	4961	4742	4537	4344	
10826	9993	9268	8629	8062	7554	7097	6683	6304	5958	5639	5344	5070	4815	4576	4353	4142	3944	
16438	15205	14132	13189	12354	11608	10937	10331	9779	9274	8811	8384	7989	7621	7279	6959	6658	6376	
18372	16961	15730	14647	13686	12825	12050	11347	10706	10119	9578	9078	8614	8182	7778	7399	7042	6706	
27894	25802	23982	22384	20967	19702	18565	17536	16600	15745	14960	14236	13565	12943	12362	11819	11311	10832	

Per $\sigma_k = 2400 \text{ kg/cm}^2$ i carichi utili a sinistra della linea comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{300}$

TRAVI HE sollecitate a flessione semplice carico totale uniformemente ripartito



Q = carico utile [kg]
 σ_L = tensione unitaria di lavoro [kg/cm²]
 W_x = modulo di resistenza [cm³]
 l = luce [m]
 p = peso proprio della trave [kg/m]

$$Q = \frac{8\sigma_L W_x}{100 \cdot l} - pl$$

1 kg/mm² = 9,8 N/mm²

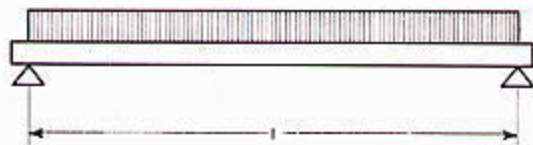
seguito

HE	A cm ²	p kg/m	W _x cm ³	carichi utili in kg riferiti a luci in metri															
				2,00	2,20	2,50	2,80	3,00	3,20	3,50	3,80	4,00	4,20	4,50	4,80	5,00	5,50	6,00	
220	A	64,3	50,5	515	32858	29945	26241	23401	21821	20438	18657	17155	16277	15482	14421	13490	12931	11707	10683
					49339	44834	39426	35173	32808	30738	28074	25824	24518	23330	21746	20357	19523	17700	16177
					46960	42663	37503	33440	31187	29210	26665	24519	23265	22129	20612	19283	18483	16735	15272
B	91,0	71,5	736	70513	64075	56346	50268	46889	43931	40124	36915	35042	33345	31081	29096	27905	25299	23123	
				77644	70722	62170	55442	51701	48424	44206	40649	38571	36688	34174	31970	30646	27748	25324	
				116886	106215	93403	83329	77729	72825	66516	61197	58092	55280	51526	48238	46263	41945	38338	
M	149	117	1220	43078	39139	34408	30687	28618	26806	24674	22507	21358	20317	18928	17710	16978	15377	14037	
				64679	58776	51689	46116	43019	40307	36817	33876	32158	30603	28528	26710	25618	23232	21238	
				59864	54390	47816	42646	39770	37252	34012	31279	29682	28236	26305	24613	23596	21371	19511	
240	A	76,8	60,3	675	89881	81678	71830	64087	59782	56013	51165	47077	44691	42530	39646	37120	35603	32287	29517
					114883	104379	91765	81844	76327	71496	65277	60033	56970	54196	50492	47245	45294	41026	37457
					172486	156745	137847	122989	114729	107497	98193	90350	85772	81626	76093	71246	68335	61972	56658
B	106	83,2	938	88111	80062	70396	62795	58569	54869	50106	46091	43747	41623	38789	36304	34812	31549	28821	
				132274	120209	105726	94340	88011	82470	75342	69335	65828	62653	58416	54705	52477	47608	43542	
				162818	147944	130084	116039	108230	101392	92593	85174	80842	76918	71681	67091	64333	58304	53264	
M	200	157	1800	244422	222129	195367	174328	162633	152395	139224	128124	121644	115777	107949	101093	96975	87978	80466	
				207016	188130	165458	147632	137724	129049	117889	108483	102992	98020	91386	85574	82084	74457	68088	
				80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349	
260	A	86,8	68,2	836	120783	109769	96547	86153	80375	75317	68811	63327	60127	57229	53362	49976	47942	43500	39790
					107283	97485	85721	76470	71327	66824	61029	56143	53290	50707	47259	44237	42422	38453	35137
					161046	146360	128731	114872	107169	100425	91750	84439	80172	76308	71153	66638	63927	58003	53058
B	131	103	1380	222238	201944	177576	158415	147762	138435	126432	116313	110405	105055	97913	91655	87895	79678	72810	
				333604	303185	266669	237962	222006	208038	190070	174927	166088	158086	147409	138057	132442	120174	109932	
				80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349	
M	240	189	2550	120783	109769	96547	86153	80375	75317	68811	63327	60127	57229	53362	49976	47942	43500	39790	
				107283	97485	85721	76470	71327	66824	61029	56143	53290	50707	47259	44237	42422	38453	35137	
				161046	146360	128731	114872	107169	100425	91750	84439	80172	76308	71153	66638	63927	58003	53058	
280	A	97,3	76,4	1010	222238	201944	177576	158415	147762	138435	126432	116313	110405	105055	97913	91655	87895	79678	72810
					333604	303185	266669	237962	222006	208038	190070	174927	166088	158086	147409	138057	132442	120174	109932
					80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349
B	149	117	1680	120783	109769	96547	86153	80375	75317	68811	63327	60127	57229	53362	49976	47942	43500	39790	
				107283	97485	85721	76470	71327	66824	61029	56143	53290	50707	47259	44237	42422	38453	35137	
				161046	146360	128731	114872	107169	100425	91750	84439	80172	76308	71153	66638	63927	58003	53058	
M	303	238	3480	222238	201944	177576	158415	147762	138435	126432	116313	110405	105055	97913	91655	87895	79678	72810	
				333604	303185	266669	237962	222006	208038	190070	174927	166088	158086	147409	138057	132442	120174	109932	
				80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349	
300	A	112	88,3	1260	120783	109769	96547	86153	80375	75317	68811	63327	60127	57229	53362	49976	47942	43500	39790
					107283	97485	85721	76470	71327	66824	61029	56143	53290	50707	47259	44237	42422	38453	35137
					161046	146360	128731	114872	107169	100425	91750	84439	80172	76308	71153	66638	63927	58003	53058
B	149	117	1680	222238	201944	177576	158415	147762	138435	126432	116313	110405	105055	97913	91655	87895	79678	72810	
				333604	303185	266669	237962	222006	208038	190070	174927	166088	158086	147409	138057	132442	120174	109932	
				80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349	
M	303	238	3480	120783	109769	96547	86153	80375	75317	68811	63327	60127	57229	53362	49976	47942	43500	39790	
				107283	97485	85721	76470	71327	66824	61029	56143	53290	50707	47259	44237	42422	38453	35137	
				161046	146360	128731	114872	107169	100425	91750	84439	80172	76308	71153	66638	63927	58003	53058	
320	A	124	97,6	1480	222238	201944	177576	158415	147762	138435	126432	116313	110405	105055	97913	91655	87895	79678	72810
					333604	303185	266669	237962	222006	208038	190070	174927	166088	158086	147409	138057	132442	120174	109932
					80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349
B	161	127	1930	120783	109769	96547	86153	80375	75317	68811	63327	60127	57229	53362	49976	47942	43500	39790	
				107283	97485	85721	76470	71327	66824	61029	56143	53290	50707	47259	44237	42422	38453	35137	
				161046	146360	128731	114872	107169	100425	91750	84439	80172	76308	71153	66638	63927	58003	53058	
M	312	245	3800	222238	201944	177576	158415	147762	138435	126432	116313	110405	105055	97913	91655	87895	79678	72810	
				333604	303185	266669	237962	222006	208038	190070	174927	166088	158086	147409	138057	132442	120174	109932	
				80461	73113	64289	57351	53493	50116	45770	42105	39965	38028	35442	33175	31813	28837	26349	

Per $\sigma_L = 1600$ kg/cm²

I carichi utili a sinistra della linea — comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{300}$

I carichi utili a sinistra della linea - - - comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{500}$



trave semplicemente appoggiata agli estremi

Le travi in qualità di acciaio Fe 360B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:

$$\sigma_k = 1600 \text{ kg/cm}^2$$

NON PIÙ DISPONIBILI

Le travi in qualità di acciaio Fe 430B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:

$$\sigma_k = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

SEMPRE DISPONIBILI

N.B. - I valori riportati nella tabella si riferiscono alla condizione teorica del vincolo indicato

Nel calcolo delle frecce elastiche si è tenuto conto anche dei pesi propri delle travi

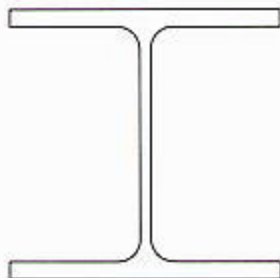
carichi utili in kg riferiti a luci in metri																	HE	
6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	
9813	9063	8410	7835	7326	6869	6459	6087	5747	5437	5151	4887	4642	4414	4201	4001	3814	3637	220
14884	13772	12805	11956	11203	10532	9928	9383	8887	8433	8017	7634	7279	6949	6642	6356	6087	5834	A
14028	12957	12024	11203	10475	9823	9237	8705	8221	7777	7369	6992	6642	6317	6012	5727	5460	5207	B
21275	19687	18305	17092	16017	15057	14195	13416	12707	12059	11465	10918	10411	9940	9502	9092	8709	8348	M
23263	21489	19943	18583	17376	16297	15326	14445	13643	12909	12233	11609	11030	10491	9987	9516	9072	8655	
35276	32643	30354	28344	26563	24973	23545	22254	21080	20007	19023	18116	17276	16497	15771	15093	14458	13861	
12900	11920	11067	10317	9652	9057	8521	8036	7595	7191	6813	6476	6158	5862	5585	5327	5084	4855	240
19546	18092	16827	15717	14734	13857	13069	12357	11709	11118	10570	10076	9614	9185	8786	8412	8063	7735	A
17930	16569	15384	14342	13417	12591	11847	11174	10560	9999	9483	9006	8564	8153	7770	7411	7073	6756	B
27166	25145	23388	21846	20480	19261	18167	17177	16278	15457	14703	14009	13367	12771	12217	11699	11214	10758	M
34424	31814	29541	27543	25770	24186	22760	21469	20293	19217	18228	17315	16469	15681	14946	14258	13612	13004	
52148	48272	44902	41944	39324	36987	34887	32990	31265	29691	28246	26916	25685	24543	23480	22487	21558	20685	
16019	14809	13756	12830	12009	11275	10616	10018	9475	8977	8520	8098	7708	7344	7005	6688	6390	6110	260
24250	22453	20890	19518	18304	17221	16248	15369	14570	13842	13173	12557	11988	11460	10969	10510	10080	9678	A
22041	20377	18975	17655	16526	15518	14610	13789	13042	12358	11730	11150	10613	10113	9648	9212	8803	8418	B
33364	30892	28789	26856	25186	23696	22358	21150	20052	19049	18130	17284	16501	15775	15100	14469	13879	13325	
41416	38292	35573	33183	31064	29171	27468	25927	24524	23242	22063	20975	19968	19031	18157	17340	16572	15851	M
62685	58041	54006	50464	47328	44532	42020	39752	37691	35810	34084	32496	31027	29665	28398	27215	26107	25068	
19392	17933	16664	15548	14559	13676	12882	12163	11509	10912	10363	9856	9387	8951	8544	8164	7807	7472	280
29337	27168	25283	23629	22164	20859	19687	18628	17666	16788	15984	15243	14558	13923	13333	12782	12266	11782	A
26505	24512	22779	21255	19905	18699	17614	16633	15741	14924	14175	13483	12843	12248	11693	11174	10688	10230	
40093	37130	34555	32296	30296	28513	26912	25466	24152	22954	21855	20844	19909	19042	18236	17483	16779	16119	B
48985	45304	42101	39287	36792	34564	32561	30749	29100	27593	26208	24931	23749	22650	21625	20667	19769	18924	M
74094	68620	63862	59688	55993	52699	49741	47070	44644	42430	40400	38532	36805	35204	33715	32325	31025	29805	
24237	22421	20841	19453	18223	17125	16181	15244	14432	13690	13008	12380	11798	11258	10754	10283	9842	9427	300
36644	33942	31594	29533	27710	26085	24670	23309	22113	21021	20021	19100	18250	17461	16728	16044	15403	14803	A
32321	29900	27793	25943	24303	22839	21523	20333	19251	18261	17353	16515	15740	15020	14349	13721	13133	12580	B
48864	45261	42130	39384	36953	34787	32842	31086	29491	28036	26703	25476	24342	23291	22313	21402	20549	19749	M
66980	61966	57605	53774	50380	47350	44626	42163	39922	37875	35996	34263	32659	31169	29781	28484	27268	26125	
101247	93785	87303	81616	76584	72098	68071	64436	61135	58124	55364	52824	50478	48303	46280	44393	42629	40974	
28509	26379	24526	22898	21456	20170	19013	17967	17016	16147	15350	14615	13935	13306	12714	12164	11649	11165	320
43082	39911	37156	34739	32601	30695	28984	27440	26038	24759	23587	22509	21513	20589	19731	18930	18182	17480	A
37179	34401	31985	29863	27983	26305	24797	23433	22193	21060	20020	19062	18175	17351	16584	15867	15195	14564	B
56183	52048	48455	45304	42515	40030	37799	35786	33958	32290	30762	29356	28057	26853	25734	24690	23714	22799	
73236	67769	63014	58838	55139	51838	48871	46188	43750	41522	39477	37592	35848	34229	32721	31312	29991	28751	M
110653	102513	95442	89240	83752	78861	74472	70510	66913	63632	60626	57860	55305	52938	50737	48684	46764	44965	

Per $\sigma_k = 2400 \text{ kg/cm}^2$

I carichi utili a sinistra della linea — comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{800}$

I carichi utili a sinistra della linea - - - comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{500}$

TRAVI HE sollecitate a flessione semplice carico totale uniformemente ripartito



$$Q = \frac{8\sigma_k W_x}{100 \cdot l} - pl$$

1 kg/mm² = 9,8 N/mm²

Q = carico utile [kg]
 σ_k = tensione unitaria di lavoro [kg/cm²]
 W_x = modulo di resistenza [cm³]
 l = luce [m]
 p = peso proprio della trave [kg/m]

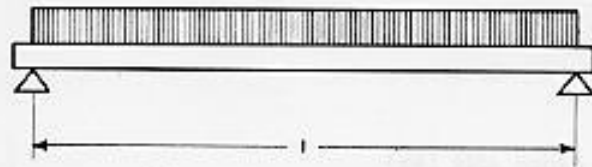
seguito

HE	A cm ²	p kg/m	W _x cm ³	carichi utili in kg riferiti a luci in metri															
				2,00	2,20	2,50	2,80	3,00	3,20	3,50	3,80	4,00	4,20	4,50	4,80	5,00	5,50	6,00	
340	A	133	105	1680	107307	97518	85751	76504	71363	66862	61070	56189	53338	50757	47312	44294	42481	38519	35209
	B	171	134	2160	161070	146387	128761	114906	107205	100464	91792	84485	80220	76359	71207	66696	63987	58069	53130
	M	316	248	4050	137968	125374	110254	96936	91755	85969	78523	72246	68582	65264	60835	56955	54624	49530	45274
360	A	143	112	1890	207092	188214	165553	145596	137838	129171	118022	108627	103144	98180	91557	85756	82274	74666	68316
	B	181	142	2400	258697	235084	206735	184443	172051	161202	147242	135475	128604	122383	114081	106806	102437	92888	84909
	M	316	248	4050	388304	352909	310420	277020	258456	242206	221303	203689	193408	184101	171684	160809	154280	140017	128112
400	A	159	125	2310	120732	109714	93965	86084	80301	75239	68726	63235	60030	57128	53254	49861	47822	43368	39644
	B	181	142	2400	181216	164699	142352	129286	120621	113041	103288	95069	90272	85929	80136	75062	72016	65362	59808
	M	319	250	4300	153312	139320	122521	109313	101971	95543	87272	80300	76130	72544	67625	63316	60728	55072	50346
400	A	159	125	2310	230116	209142	183965	164173	153174	143545	131160	120723	114632	109117	101761	95318	91450	83000	75948
	B	198	155	2880	274693	249625	219529	195866	182712	171195	156378	143888	136596	129994	121183	113464	108827	98695	90231
	M	326	256	4820	412300	374722	329615	294157	274450	257200	235010	216313	205400	195521	182341	170800	163870	148734	136100
450	A	178	140	2900	147586	134121	117956	105247	98182	91997	84040	77333	73418	69873	65142	60998	58509	53133	48528
	B	218	171	3550	221760	201325	177095	158050	147465	138200	126282	116240	110380	105075	97997	91800	88079	80015	73170
	M	326	256	4820	184005	167249	147065	131219	122412	114701	104827	96419	91568	87118	81220	76054	72951	66171	60508
450	A	178	140	2900	276170	251035	220796	197485	183855	172304	157492	144926	137651	131006	122182	114456	109817	99685	91230
	B	218	171	3550	307960	279886	246137	219620	204880	191975	175373	161381	153212	145816	135946	127301	124748	113163	101288
	M	335	263	5500	462208	420091	369536	329797	307712	288380	263515	242564	230336	219267	204501	191571	187768	170453	152704
500	A	197	155	3550	185315	168414	148126	132176	123310	115549	105564	97149	92237	87790	81856	76659	73538	66719	61025
	B	239	187	4290	227812	205282	178230	158465	148180	137552	125895	114594	108640	103193	95328	89182	84179	75358	68158
	M	344	270	6180	226852	206163	181327	161802	150949	141449	129226	118926	112913	108190	100205	93843	90022	81675	74705
500	A	197	155	3550	340458	309441	272212	242949	226687	212452	194144	178718	169716	161567	150697	141179	135465	122986	112574
	B	239	187	4290	351465	319413	280935	250685	233871	219152	200217	184259	174943	166510	155256	145400	139481	126550	115752
	M	344	270	6180	527474	479421	421742	376406	351211	329158	300793	276895	262948	250323	233483	218737	209885	190553	174422
550	A	212	166	4150	226884	206199	181368	161847	150997	141500	129282	118986	112977	107536	100277	93920	90102	81763	74801
	B	254	199	4970	340490	309477	272252	242994	226735	212504	194200	178779	169780	161634	150769	141256	135545	123074	112670
	M	354	278	6920	274179	249182	219175	195585	182474	170997	156232	143790	136528	129954	121182	113499	108886	98809	90395
550	A	212	166	4150	411466	373988	329004	293647	273999	256811	236682	216046	205172	195328	182198	170702	163801	148311	136158
	B	254	199	4970	394970	358960	315733	281751	262863	246329	225060	207137	196675	187204	174567	163499	156854	142336	130216
	M	354	278	6920	592740	538751	473949	423015	394710	369936	338072	311226	295560	281380	262465	245904	235962	214253	196140
600	A	226	178	4790	265261	241083	212059	184244	176564	165464	151186	139155	132132	125775	117294	109867	105407	95666	87535
	B	270	212	5700	398068	361816	318305	284106	265102	248469	227076	209053	198536	189017	176319	165203	158530	143959	131804
	M	364	285	7660	317674	288718	253960	226637	211451	198158	181059	166650	158240	150627	140469	131575	126234	114568	104830
600	A	226	178	4790	476722	433307	381198	340243	317483	297563	271943	250359	237764	226364	211157	197845	189953	172403	157846
	B	270	212	5700	442313	401996	353600	315556	294467	275903	252095	232032	220322	209722	195579	183194	175757	159514	145955
	M	364	285	7660	663764	603315	530761	473736	442101	414310	378638	348585	331048	315175	294002	275465	264338	240042	219772
600	A	226	178	4790	306196	278292	244797	218467	203834	191025	174549	160667	152564	145229	135444	126875	121731	110494	101116
	B	270	212	5700	459484	417644	367427	327958	306026	286830	262142	241344	229208	218224	203572	190745	183046	166235	152212
	M	364	285	7660	364367	331161	291302	259971	242558	227316	207773	191189	181547	172819	161239	150978	144856	131485	120325
600	A	226	178	4790	546776	496988	437230	390263	364164	341321	312007	287194	272752	259681	242309	226982	217820	197816	181128
	B	270	212	5700	489657	445034	391469	349364	325963	305537	279132	256931	243974	232244	216596	202893	194666	176697	161699
	M	364	285	7660	734790	667882	587575	524459	489385	458745	419208	385948	366540	348974	325544	305032	292719	265836	243410

I carichi utili a sinistra della linea — comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{300}$

I carichi utili a sinistra della linea - - - comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{500}$

Per $\sigma_k = 1600 \text{ kg/cm}^2$



trave semplicemente appoggiata agli estremi

Le travi in qualità di acciaio Fe 360B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:
 $\sigma_s = 1600 \text{ kg/cm}^2$
NON PIÙ DISPONIBILI

Le travi in qualità di acciaio Fe 430B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:
 $\sigma_s = 1800 \text{ kg/cm}^2$
SEMPRE DISPONIBILI

N.B. - I valori riportati nella tabella si riferiscono alla condizione teorica del vincolo indicato

Nel calcolo delle frecce elastiche si è tenuto conto anche dei pesi propri delle travi

carichi utili in kg riferiti a luci in metri																HE		
6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0		14,5	15,0
32399	29984	27883	26039	24405	22947	21637	20453	19376	18393	17491	16659	15890	15176	14510	13889	13307	12760	340 A
48942	45345	42220	39480	37055	34895	32956	31206	29617	28168	26841	25620	24492	23447	22475	21570	20722	19929	
41663	38558	35858	33487	31387	29513	27829	26307	24923	23659	22500	21431	20442	19525	18670	17872	17123	16421	B
62932	58307	54291	50768	47651	44874	42381	40132	38090	36227	34521	32952	31502	30159	28911	27746	26658	25638	
78139	72319	67258	62814	58878	55366	52211	49358	46766	44398	42225	40222	38370	36651	35051	33555	32154	30839	M
118018	109349	101820	95216	89374	84168	79496	75280	71453	67962	64765	61824	59108	56591	54252	52070	50031	48120	
36489	33775	31415	29343	27508	25871	24400	23071	21863	20760	19747	18815	17953	17152	16407	15711	15059	14447	360 A
55099	51056	47544	44464	41739	39312	37133	35168	33384	31757	30266	28896	27630	26457	25368	24352	23402	22512	
46337	42890	39893	37263	34933	32854	30986	29299	27765	26364	25079	23895	22800	21784	20837	19954	19126	18349	B
69969	64834	60375	56464	53004	49922	47156	44660	42394	40328	38436	36696	35089	33600	32216	30926	29720	28590	
83049	76876	71510	66798	62626	58904	55560	52663	49992	47285	44984	42865	40906	39087	37394	35813	34332	32942	M
125390	116193	108205	101200	95004	89483	84530	80185	76003	72304	68916	65800	62923	60257	57780	55471	53313	51290	
44675	41364	38485	35959	33722	31790	29936	28317	26844	25567	24273	23139	22091	21119	20214	19369	18578	17899	400 A
67421	62485	58198	54440	51116	48217	45498	43102	40927	39007	37129	35460	33919	32492	31165	29930	28775	27755	
55705	51576	47988	44838	42050	39641	37330	35313	33557	31962	30272	28859	27553	26341	25213	24160	23175	22250	B
84063	77909	72565	67880	63736	60122	56733	53746	51113	48719	46301	44220	42299	40520	38867	37327	35887	34539	
93250	86342	80339	75070	70405	66245	62489	59134	56068	53269	50703	48340	46155	44129	42243	40483	38835	37289	M
140711	130413	121471	113632	106699	100522	97066	89984	85449	81314	77529	74048	70835	67859	65095	62518	60111	57856	
56196	52047	48442	45278	42479	39983	37742	35719	33881	32204	30667	29252	27945	26733	25605	24553	23569	22646	450 A
84751	78562	73190	68480	64315	60606	57280	54280	51558	49078	46807	44720	42794	41010	39354	37811	36370	35020	
68794	63715	59302	55430	52003	49448	46205	43278	41479	39427	37545	35813	34213	32729	31349	30062	28857	27777	B
103749	96174	89597	83832	78734	74194	70122	66450	63118	60082	57302	54748	52390	50207	48180	46291	44527	42875	
106595	98727	91891	85893	80585	75853	71604	67768	64284	61105	58191	55509	53031	50733	48596	46602	44736	42987	M
160751	149016	138827	129896	121999	114966	108659	102970	97809	93107	88801	84844	81192	77711	74671	71746	69013	66455	
68898	63827	59422	55558	52139	49092	46357	43888	41647	39603	37729	36005	34413	32937	31565	30286	29089	27967	500 A
103853	96286	89717	83960	78870	74338	70274	66610	63286	60258	57486	54940	52590	50415	48396	46515	44759	43115	
83262	77134	71811	67142	63011	59328	56024	53040	50332	47861	45597	43514	41591	42238	36603	38149	35157	33802	B
125504	116359	108421	101464	95313	89837	84926	80498	76482	72823	69473	66396	63556	63359	56216	58488	54093	52107	
119940	111112	103444	96717	90766	85461	80700	76402	72500	68940	65679	62678	59906	57337	54949	52721	50638	48684	M
180792	167618	156183	146160	137300	129410	122336	115956	110170	104899	100074	95640	91549	87763	84248	80974	77916	75054	
80642	74721	69580	65070	61081	57526	54337	51458	48846	46463	44281	42273	40420	38702	37106	35618	34226	32922	550 A
121505	112666	104995	98272	92330	87039	82296	78020	74142	70610	67378	64408	61670	59134	56781	54590	52544	50630	
96374	89484	83326	77926	73149	68891	65072	61624	58495	55642	53028	50624	48404	46347	44435	42653	40986	39424	B
145512	134927	125739	117688	110572	104235	98555	93434	88790	84560	80688	77132	73851	70816	67998	65374	62924	60631	
134460	124588	116013	108493	101841	95913	90594	85793	81437	77463	73823	70475	67384	64519	61857	59375	57054	54879	M
202599	187859	175067	163856	153947	145124	137216	130084	123618	117727	112337	107384	102816	98589	94664	91011	87599	84406	
93166	86340	80412	75214	70617	66520	62846	59530	56522	53778	51266	48956	46912	45026	43012	41301	39702	38203	600 A
140332	130137	121289	113536	106684	100584	95117	90188	85719	81649	77925	74504	71438	68608	65721	63199	60845	58642	
110971	102742	95687	89501	84031	79262	74996	70838	67258	63993	61004	58254	55716	53365	51181	49145	47242	45458	B
167097	154859	144330	135104	126951	119798	113398	107320	102002	97159	92727	88656	84902	81428	78204	75203	72402	69780	
148986	138070	128590	120277	112925	106374	100498	95195	90384	85997	81979	78284	74874	71714	68779	66042	63485	61088	M
224412	208108	193958	181560	170603	160848	152105	144222	137076	130567	124611	119140	114095	109427	105094	101061	97296	93773	

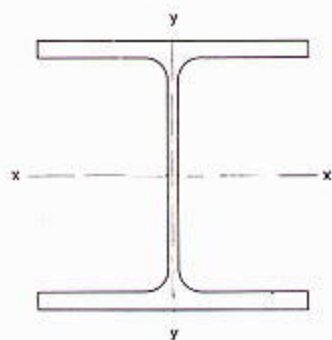
Per $\sigma_s = 1800 \text{ kg/cm}^2$

I carichi utili a sinistra della linea comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{300}$

I carichi utili a sinistra della linea comportano frecce elastiche $f < \frac{l}{500}$

ASTE HE sollecitate a compressione assiale

flessione nel piano xx



- Q = carico utile [kg]
 σ_k = tensione unitaria di lavoro [kg/cm²]
 A = sezione dell'asta [cm²]
 ω = coefficiente di aumento del carico (CNR-UNI 10011-67)
 H = lunghezza dell'asta [m]
 l = lunghezza libera di flessione [m]
 i_y = raggio d'inerzia minimo [cm]
 $\lambda = \frac{l}{i_y}$ = snellezza

$$Q = \sigma_k \frac{A}{\omega}$$

1 kg/mm² = 9,8 N/mm²

carichi massimi in kg per lunghezze libere di flessione in metri

HE	A cm ²	p kg/m	i _y cm	carichi massimi in kg per lunghezze libere di flessione in metri														
				2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	
100	A	21,2	16,7	2,51	22068	19698	17288	15109	13224	11616	10192	9006	7928	7043	6331	5706	5184	4738
					26778	22826	19720	17062	14679	12603	10871	9408	8149	7137	6348	5703	5166	4717
	B	26,0	20,4	2,53	27100	24341	21399	18730	16397	14429	12671	11212	9869	8686	7877	7106	6452	5896
120	A	25,3	19,9	3,02	32928	28273	24547	21174	18256	15690	13535	11735	10149	8904	7911	7098	6435	5872
					M	53,2	41,8	2,74	58703	53805	48446	42989	37915	33538	29772	26401	23585	20991
	B	34,0	26,7	3,06	74232	64387	56000	49221	42845	37333	32439	28304	24748	21677	19113	17042	15396	13969
140	A	31,4	24,7	3,52	39911	37388	34561	31499	28318	25349	22657	20359	18328	16459	14855	13395	12105	11025
					B	43,0	33,7	3,58	52747	47004	41463	36493	32497	28752	25381	22436	19839	17574
	M	66,4	52,1	3,25	80181	75777	70873	65338	59484	53928	48489	43702	39465	35759	32311	29364	26613	24189
160	A	38,8	30,4	3,98	107602	98067	87177	77434	68719	61767	54876	48898	43493	38717	34515	30823	27585	24714
					B	53,8	42,3	4,98	39006	37242	35380	33227	30746	28129	25671	23302	21118	19256
	M	80,6	63,2	3,77	53522	49319	45125	40472	36248	32524	29403	26432	23683	21324	19117	17181	15464	13981
180	A	45,3	35,5	4,52	53834	51420	48863	45927	42574	39426	35926	32684	29757	27075	24677	22579	20623	18890
					B	54,3	42,6	4,05	73872	68480	63042	56578	50737	45603	41230	37122	33441	30131
	M	97,1	76,2	4,26	102349	98668	93925	88899	83958	77968	71764	65829	60177	54899	50355	46057	42351	38843
200	A	53,8	42,3	4,98	142235	133683	123524	112596	101971	91417	82843	75444	68256	61683	55939	50388	45654	41439
					B	58,8	46,3	4,98	49983	48311	46397	44342	42031	39465	36755	33849	31274	28700
	M	113	88,9	4,77	70438	66277	61832	57410	52285	47365	42952	39027	35815	32548	29533	26936	24396	22208
220	A	78,1	61,3	5,07	70405	68141	65470	62548	59506	56233	52400	48482	44714	41194	37889	34877	32130	29702
					B	80,6	63,2	3,77	99178	93687	87816	81551	74468	67981	61413	55979	51307	46759
	M	131	103	5,27	127344	123497	119507	114656	109872	104058	98142	91928	85035	79063	72973	67401	62268	57604
240	A	106,4	81,3	5,27	179399	171605	162510	151817	140980	128822	117400	107391	98080	90571	82785	75785	69398	63429
					B	113	88,9	4,77	60299	58546	56936	54992	52751	51078	48191	45328	42635	39606
	M	131	103	5,27	85471	82551	78441	74110	69380	64407	58990	54387	49643	45680	42352	38925	35869	32975
260	A	131	103	5,27	87066	84805	82267	79634	76486	73473	69839	66084	62190	58044	54022	50038	46601	43245
					B	131	103	5,27	152336	148468	144561	139876	135384	130323	124676	119106	112108	105887
	M	131	103	5,27	215980	209169	200827	192033	180318	169737	157088	145256	133555	122873	113774	105929	97707	90640
280	A	153,8	123,3	5,27	72887	71023	69307	67672	65609	63154	60920	58319	55679	52583	49556	46329	43430	40546
					B	153,8	123,3	5,27	103961	100717	97670	93294	88742	83572	78349	72580	67250	61957
	M	153,8	123,3	5,27	106439	103787	101264	98393	95975	92494	89257	85647	81780	77326	73290	68621	64478	60192
300	A	178,1	141,3	5,07	151896	147127	142648	136518	129986	122429	115703	107169	99808	92108	85200	79188	73940	68483
					B	178,1	141,3	5,07	179709	175505	171633	167795	162979	158311	152896	147631	141182	135273
	M	178,1	141,3	5,07	256403	250095	242400	233076	223647	212488	200969	188356	175358	163359	151064	140427	130972	122710

Snellezza $\lambda < 150$ a sinistra della linea —

Le travi in qualità di acciaio Fe 360B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:

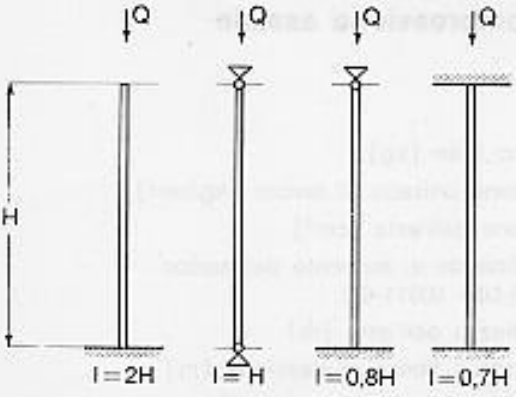
$$\sigma_s = 1600 \text{ kg/cm}^2$$

NON PIÙ DISPONIBILI

Le travi in qualità di acciaio Fe 430B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:

$$\sigma_s = 1800 \text{ kg/cm}^2$$

SEMPRE DISPONIBILI

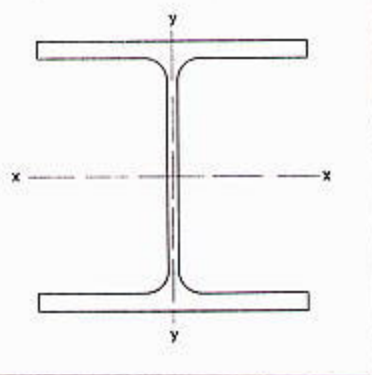


esempi di condizioni di vincolo
relazione tra l ed H

carichi massimi in kg per lunghezze libere di flessione in metri														HE	
5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	
4355	3997	3653	3358												100 A
4336	3996	3635	3316												B
5421	4976	4555	4188												M
5393	4969	4538	4139												
12832	11820	10943	10112	9315	8617										
12785	11772	10896	10101	9279	8520										
7324	6730	6218	5768	5371	5006	4656	4322	4029							120 A
7342	6727	6197	5741	5345	4989	4648	4297	3980							B
10104	9276	8561	7936	7386	6902	6427	5968	5564							M
10129	9271	8538	7905	7291	6869	6422	5891	5508							
22082	20329	18737	17336	16121	15031	14077	13189	12337	11501	10772					
22378	20422	18759	17308	16064	14974	14010	13140	12324	11448	10652					
12188	11184	10309	9545	8855	8242	7703	7220	6785	6398	6010	5300				140 A
12580	11416	10421	9587	8866	8230	7677	7192	6755	6375	6001	5261				B
17282	15852	14579	13492	12525	11657	10884	10200	9583	9031	8512	7515				M
17916	16213	14791	13586	12554	11649	10914	10161	9543	8991	8483	7486				
35772	32889	30222	27871	25995	24140	22506	21044	19760	18598	17540	15675	13929			
37553	34134	31034	28363	26115	24210	22500	21010	19690	18526	17474	15636	13862			
18944	17497	16221	14951	13829	12855	12003	11228	10529	9896	9335	8350	7498	6707		160 A
20239	18445	16878	15386	14113	13018	12079	11272	10523	9880	9210	8314	7484	6675		B
27320	25263	23436	21633	20046	18591	17369	16254	15239	14310	13486	12063	10866	9738	8755	
29311	26770	24533	22395	20509	18886	17504	16310	15274	14347	13453	12013	10822	9712	8654	
53498	49493	45910	42611	39582	36710	34175	31973	29980	28170	26525	23675	21317	19299	17383	
58027	53108	48763	44729	41086	37763	34839	32335	30166	28237	26508	23591	21216	19227	17340	
27802	25539	23771	22090	20590	19261	17927	16742	15637	14710	13861	12341	11089	10038	9144	180 A
30284	27805	25617	23603	21761	20122	18530	17134	15911	14852	13922	12334	11049	9995	9103	B
40277	37623	34931	32447	30292	28383	26397	24629	23038	21635	20394	18173	16309	14754	13451	
44636	40929	37763	34788	32055	29687	27384	25314	23494	21912	20529	18162	16267	14704	13391	
74631	69669	64951	60811	56632	53083	49706	46613	43535	40801	38358	34203	30673	27722	25219	
83539	77206	71053	65824	60750	56298	52171	48392	44789	41654	38917	34346	30652	27622	25112	
37870	35365	33120	30964	29075	27180	25527	23957	22534	21092	19824	17624	15814	14261	12967	200 A
42726	39570	36692	33889	31485	29159	27131	25189	23502	21752	20276	17807	15852	14254	12922	B
56440	52681	49391	46315	43449	40769	38190	35908	33800	31707	29773	26463	23756	21426	19452	
63773	59129	55016	50990	47309	43907	40801	37951	35406	32901	30627	26846	23859	21414	19401	
100181	94079	88083	82773	77807	73147	68811	64580	60857	57367	54144	47996	42969	38788	35159	
114008	106315	98721	92140	85630	79676	74163	69105	64415	60206	56231	49038	43404	38889	35142	

Snellezza $\lambda > 200$ a destra della linea _____

ASTE HE sollecitate a compressione assiale flessione nel piano xx



- Q = carico utile [kg]
- σ_k = tensione unitaria di lavoro [kg/cm²]
- A = sezione dell'asta [cm²]
- ω = coefficiente di aumento del carico (CNR-UNI 10011-67)
- H = lunghezza dell'asta [m]
- l = lunghezza libera di flessione [m]
- i_y = raggio d'inerzia minimo [cm]
- $\lambda = \frac{l}{i_y}$ = snellezza

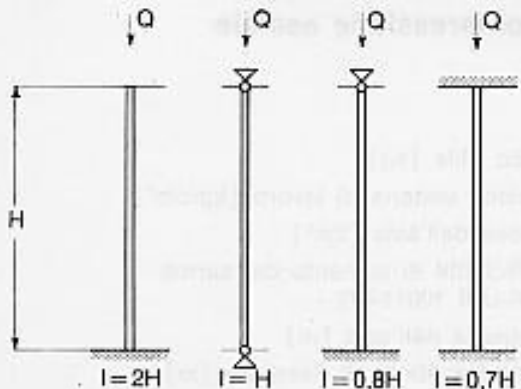
$$Q = \sigma_k \frac{A}{\omega}$$

1 kg/mm² = 9,8 N/mm²

seguito

HE	A cm ²	P kg/m	i _y cm	carichi massimi in kg per lunghezze libere di flessione in metri														
				2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	
220	A	64,3	50,5	5,51	88689 126595	86453 123653	84744 120186	83034 116997	81007 112314	78594 107241	76490 101526	73961 96389	71197 90351	68540 84143	65403 78454	62962 72930	58957 68222	55460 63821
	B	91,0	71,5	5,59	125734 180794	123076 175703	120629 171025	118181 166463	114917 159765	112000 153478	108494 145406	106199 138053	101747 129922	97718 120729	93935 113454	89325 105558	84651 98245	79693 91880
	M	149	117	5,79	207860 298800	204307 291512	199200 284120	195134 275815	191232 266389	186604 255931	181917 245757	176023 233133	170620 221060	164401 207020	158619 193711	151291 180999	144260 169052	137064 158654
240	A	76,8	60,3	6,00	107506 154501	105476 150465	103260 146634	100886 143105	99176 139636	96755 134344	94523 129256	92044 122880	89237 117177	86657 110702	83591 104135	80208 97782	76513 91247	73140 8553
	B	106	83,2	6,08	148771 213961	146206 208524	142521 203357	139933 198439	137550 193754	134071 186373	130864 179661	127807 171428	123976 163496	120369 155311	116164 145371	112169 136627	107070 128032	102353 120000
	M	200	157	6,39	281871 405966	277222 398535	272724 389147	266133 380190	261770 368492	255692 360451	251464 347634	245661 334058	239041 318934	232261 305121	225855 289800	218291 272646	210937 256857	201743 241329
260	A	86,8	68,2	6,50	122902 176842	120765 173600	118700 169365	116412 165333	113836 161238	112000 157818	109526 152280	107077 147014	104815 140661	101818 134573	99058 128196	95713 121045	92648 113960	89311 107770
	B	118	93,0	6,58	167646 242044	164730 236800	161914 231024	159193 225882	155789 220964	153517 216255	150110 208634	146852 201531	143732 193833	139705 185000	135896 176716	131373 167547	128346 157856	123172 149243
	M	220	172	6,90	311079 454551	308350 444586	303034 435049	298150 425912	292933 416822	287895 405600	281892 397347	276787 384034	270400 371323	265098 355789	258091 341502	251444 326085	243266 309436	235761 292608
280	A	97,3	76,4	7,00	138259 201310	136561 197730	134554 193471	132719 189391	129841 185333	127606 180463	125548 176909	122969 170951	120588 165499	118208 159508	115062 152328	112161 146224	108943 139082	105904 131932
	B	131	103	7,09	187379 271862	184907 267254	182341 262144	179692 256390	176227 250285	172610 244844	170372 240000	166989 232052	163738 224615	160611 217639	156312 207610	152347 199594	148579 190434	144000 180102
	M	240	189	7,40	343142 501286	340106 492717	334773 481202	330740 471751	324047 462664	320266 454278	314243 443446	308195 434423	302614 420481	297001 407694	291593 393233	284260 375312	277287 362338	270838 345611
300	A	112	88,3	7,49	161145 234782	159292 230769	157342 226130	155172 221857	152413 217566	150000 213607	147540 208172	145044 204390	142405 197947	139860 191897	137299 185950	133928 177865	130624 171428	127569 164333
	B	149	117	7,58	214147 311165	211115 306632	209263 300705	205655 295004	202857 289514	198965 284000	195540 276965	193165 272121	189634 263505	186229 255417	182944 247811	178429 238083	174258 229384	170035 220209
	M	303	238	8,00	436900 638105	432613 627103	428031 620153	421704 606200	416274 593828	408903 583820	404133 573690	397508 560000	391096 551090	384583 534489	377989 518488	371901 503767	363265 484960	355021 468409
320	A	124	97,6	7,49	178191 259617	176141 255179	173986 250050	171586 245324	168535 240580	165866 236202	163147 230197	160386 226010	155468 218885	154654 212196	151823 205619	148095 196679	144441 189561	141063 181716
	B	161	127	7,57	231669 336626	228389 331722	226385 325310	222482 319142	219455 313203	215246 307238	211540 299628	208971 294387	205151 285066	201467 276316	197914 268088	193029 257222	188242 247994	183817 237934
	M	312	245	7,95	449729 655691	444523 645517	440211 634576	434086 624000	427763 610268	420556 599519	416000 589606	408510 576000	401609 565986	394624 548571	388180 532574	381943 517484	372815 496551	364379 479692

Snellezza $\lambda < 150$ a sinistra della linea —



esempi di condizioni di vincolo
relazione tra l ed H

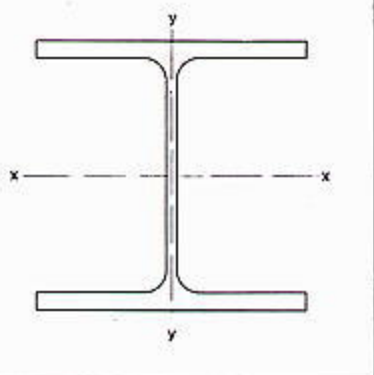
Le travi in qualità di acciaio Fe 360B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:
 $\sigma_s = 1600 \text{ kg/cm}^2$
NON PIÙ DISPONIBILI

Le travi in qualità di acciaio Fe 430B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:
 $\sigma_s = 1800 \text{ kg/cm}^2$
SEMPRE DISPONIBILI

carichi massimi in kg per lunghezze libere di flessione in metri														HE	
5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	
52329	49060	46196	43354	40857	38531	36340	34259	32210	30473	28761	25636	22913	20658	18739	220 A
59953	55832	52205	48666	45548	42453	39548	37007	34546	32386	30288	26547	23381	20834	18789	B
75362	70817	66798	62921	59235	55785	52582	49726	46861	44174	41767	37400	33394	30033	27445	M
86392	80799	75649	70679	66101	61782	56683	53899	50322	47191	44139	38826	34125	30782	27368	
129210	122208	114978	108753	102592	96895	91376	86327	81834	77259	72944	65490	58703	52721	47846	240 A
148780	140117	131100	122920	115181	108032	101173	94532	88708	83000	77947	68742	60567	53781	48232	B
69423	65914	62375	58709	55601	52512	49748	47026	44521	42284	39986	35898	32422	29077	26295	M
80243	75696	71441	66879	62843	58982	55467	52067	48761	45850	43035	38059	33820	29892	26716	
97471	92073	87422	82570	78264	74028	69966	66327	62791	59529	56476	50748	45825	41245	37241	260 A
112866	106132	100275	94222	88764	83382	78373	73696	69111	64848	61007	54058	47981	42470	37958	B
193434	184401	174800	166680	158020	150004	142190	134524	128000	121522	115375	104366	94373	85550	77439	M
226818	213857	201616	191309	180838	170174	160643	150973	144812	134297	126329	112424	100238	89490	79733	
85412	81742	77760	74108	70497	66609	63386	60225	57128	54313	51589	46745	42238	38396	34789	260 A
101224	95210	89831	85167	80744	75918	71735	67702	63921	60365	56855	50612	45120	40294	36060	B
117518	112896	107943	102400	97498	92545	88070	83637	79263	75444	71839	65166	58814	53438	48699	M
140187	132105	124795	117908	111829	105911	99880	94436	88827	84095	79263	70686	63062	56425	50580	
228705	218742	210491	201906	191668	183465	174624	166439	158271	150672	143594	130434	119038	107927	98547	280 A
273369	261029	246507	233619	220989	210491	199878	188786	178860	169216	160267	143633	128604	115454	103918	B
102353	98344	94695	90722	86633	82676	79025	74954	71609	68250	64920	59126	53924	49033	44812	M
124810	117701	111306	105284	99965	95042	90511	85444	81167	76942	72725	65320	58614	52594	47376	
139601	134596	129298	124181	118779	113398	108259	103159	98565	93899	89349	81583	74342	67819	61981	300 A
170741	162222	153161	144926	137292	130529	124206	117979	111790	106110	100657	90516	80944	72831	65795	B
272693	255023	246043	236504	227812	218861	208642	200166	191203	182574	174453	159138	145630	133398	122122	M
328291	311442	296695	280116	266272	252953	239800	229673	218861	207441	197154	178256	160713	145135	131047	
123796	120160	116731	111870	108043	103926	99228	95036	91185	86788	83179	75821	69605	63716	58441	300 A
155799	148107	141139	133465	126582	120320	114503	109223	104448	98937	94339	85066	77142	69408	62849	B
164979	160430	155718	150132	145021	139427	133497	128051	122464	117113	112210	102606	93847	86029	79071	M
209630	199242	189835	179548	170400	161845	154241	147319	140439	133922	127299	115172	104448	94193	85321	
346895	341761	329904	320528	309878	298620	288666	278232	266169	255780	246172	225772	207247	190703	175710	320 A
450427	431203	410983	390466	378875	354675	337559	322018	306936	293915	281953	256140	232780	212267	192444	B
136891	132870	129079	123704	119471	114919	109724	105089	100830	95969	91977	83841	76968	70456	64623	M
172279	163773	156069	147582	139971	133048	126615	120776	115497	109402	104318	94064	85302	76750	69497	
178355	173324	168349	162212	156697	150659	144259	138380	132280	126447	121164	110714	100970	92834	85343	320 A
226385	215186	205042	193850	183904	174772	166574	159112	151692	144501	137422	124315	112731	101606	92039	B
356062	345945	337525	327989	316952	308529	295209	284606	271747	261361	251866	231325	211167	195000	179827	M
461083	441509	419730	400000	380101	362264	344751	328709	313305	300240	287447	261178	236962	216103	195662	

Snellezza $\lambda < 150$ a sinistra della linea —

ASTE HE sollecitate a compressione assiale flessione nel piano xx



$$Q = \sigma_k \frac{A}{\omega}$$

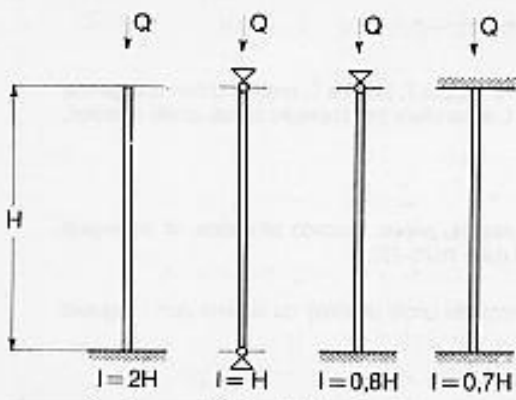
1 kg/mm² = 9,8 N/mm²

- Q = carico utile [kg]
- σ_k = tensione unitaria di lavoro [kg/cm²]
- A = sezione dell'asta [cm²]
- ω = coefficiente di aumento del carico (CNR-UNI 10011-67)
- H = lunghezza dell'asta [m]
- l = lunghezza libera di flessione [m]
- i_y = raggio d'inerzia minimo [cm]
- $\lambda = \frac{l}{i_y}$ = snellezza

seguito

HE	A cm ²	p kg/m	i _y cm	carichi massimi in kg per lunghezze libere di flessione in metri														
				2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	
340	A	133	105	7,46	191055	189026	186550	184137	180710	178000	175081	171842	168720	165581	162680	157871	154782	150741
	B	171	134	7,53	278608	273378	268117	262838	257971	253080	246651	242176	234553	227234	220054	210374	202784	194064
	M	316	248	7,90	455207	449137	444788	439373	431863	424605	420016	412473	405521	398485	391689	385415	376232	367476
360	A	143	112	7,43	204182	202194	199371	196965	192972	190400	187125	183518	180189	176842	173617	169369	165206	161242
	B	181	142	7,49	298017	292173	286555	280918	275498	270497	263630	258656	250526	242719	234579	224146	216090	206457
	M	319	250	7,83	459531	452599	447831	443162	435965	428638	422601	415036	408064	401637	393884	387304	378117	369623
400	A	159	125	7,34	227142	225132	221217	218369	213961	211471	207334	203520	200314	195842	192290	187472	182890	177902
	B	198	155	7,40	331250	324489	318000	311510	305524	299764	293538	286486	277527	268921	258536	248275	238202	227142
	M	326	256	7,70	469621	461309	457263	450544	445538	437315	429037	423804	417024	409811	400984	392825	383576	374482
450	A	178	140	7,29	282571	280070	275679	272358	266846	263733	258773	253793	249196	244574	240121	234082	228340	223030
	B	218	171	7,33	412800	405743	396260	388477	380995	374089	365169	357739	346258	335728	323819	309062	298378	284604
	M	335	263	7,59	668227	659586	648406	637069	620535	609657	599154	588553	574414	557261	540720	522980	501060	483946
500	A	197	155	7,24	376904	370461	363015	356154	349266	342911	334186	328115	317771	308059	298512	285533	275200	263810
	B	239	187	7,27	542985	525035	516752	504044	493126	482615	470496	460842	442425	431906	419076	402957	388780	376117
	M	344	270	7,46	718539	705051	691481	677867	665314	652701	636120	624580	604919	550880	567527	542560	522987	500496
550	A	212	166	7,15	481723	474902	470736	462620	456714	447946	439868	434878	426921	419250	411849	401676	391994	382767
	B	254	199	7,17	699965	690360	677005	664158	651789	638857	623516	612602	593190	574971	557837	535925	516994	495970
	M	354	278	7,35	885894	872908	859848	847821	835707	820571	808498	798255	779200	764971	747179	726990	708070	687481
600	A	226	178	7,05	322419	318173	313766	309743	303263	297049	293203	287163	281585	276009	268842	261849	255391	247372
	B	270	212	7,08	468620	460677	451120	441951	431428	421068	413069	399118	386353	373351	355992	342533	325899	309039
	M	364	285	7,22	632219	618173	603766	589743	574263	559749	549203	537163	527185	519209	509842	498849	487391	474372

Snellezza $\lambda < 150$



esempi di condizioni di vincolo
relazione tra l ed H

Le travi in qualità di acciaio Fe 300B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:
 $\sigma_s = 1600 \text{ kg/cm}^2$
NON PIÙ DISPONIBILI

Le travi in qualità di acciaio Fe 430B lavorano al massimo con un carico di sicurezza:
 $\sigma_s = 1800 \text{ kg/cm}^2$
SEMPRE DISPONIBILI

carichi massimi in kg per lunghezze libero di flessione in metri														HE	
5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	8,00	8,50	9,00	9,50	10,0	
145901	142305	137984	132260	127674	122758	117041	112184	107552	102396	98116	91360	81996	75105	68858	340 A
183926	174890	166614	157599	149440	142147	135018	128933	123183	116721	111172	100218	90816	81797	73961	B
188579	183025	177905	170900	165120	158699	151995	145601	139367	132886	127359	116110	106562	97483	89593	M
238326	226482	215873	204059	193471	184010	175356	167343	159719	151574	144422	130658	118338	106535	96553	
359374	348950	339341	330032	318587	308285	296874	284985	273272	262756	251633	230932	211591	195088	179368	
764411	442451	421535	402506	381247	362988	345431	329387	314750	301479	288072	261351	237146	216239	195592	
156493	151914	146932	140950	136000	130764	124580	119560	114354	109007	104328	95120	87073	79776	73160	360 A
195728	186159	177391	167753	159108	151311	143637	137252	130959	124083	118057	106567	96350	86918	78515	B
198734	192897	187392	179589	173445	166836	159294	152565	146382	139324	133530	121718	111740	102286	93818	M
250109	237761	226576	214256	203206	193155	183816	175339	167675	158827	151446	136559	123840	111424	100893	
361246	350811	340962	331651	318800	308391	296903	284642	273354	261713	250653	230076	210951	193946	178474	
445553	441500	420626	401637	380656	361587	344338	328659	314475	300164	286776	260067	236294	214379	194390	
173179	167699	161523	155786	149559	143001	136995	130931	125012	119605	114080	104091	95138	87212	79524	400 A
215715	204392	193705	183815	174087	165337	157620	150177	142974	135655	128918	116341	104835	94572	85292	B
216322	210006	202612	194756	187599	180227	171813	164833	157452	150346	143658	131047	119924	109850	100565	M
270341	256466	244323	230670	219270	208301	197470	189131	180227	170824	162352	146790	132344	119516	107915	
364786	355337	345447	333512	320985	309732	298215	284384	273207	262081	249774	229436	211730	192995	177608	
465705	441762	420839	401808	381052	362000	344913	327849	313772	300046	284748	258999	234529	212305	192496	
192562	186509	179571	173130	166258	158928	152218	145380	138521	132526	127029	115397	105325	96476	87982	450 A
239596	227597	214781	203525	192866	183505	175010	166679	157988	150316	142924	128674	115866	104475	94263	B
237117	229624	221179	213333	204815	195735	187526	179979	171064	163602	156132	142425	130100	119288	108762	M
295426	279935	265045	251538	238142	226297	215752	205498	195515	185597	176458	159027	143381	129312	116655	
371377	361373	350516	338147	326622	314008	300638	288516	276049	263964	252893	231310	211525	194013	178285	
472394	448945	427715	405725	385332	364730	347414	331805	316539	302048	286870	259664	235437	212390	192482	
212080	205997	197871	190706	183082	174875	167107	160081	152069	145555	138901	126602	115666	105720	96488	500 A
263333	250396	236291	223584	212270	201787	192058	183365	173372	165041	156694	142771	126771	114354	103110	B
257424	249353	239949	231369	222211	212442	203171	194378	184871	176904	168845	154059	140663	128668	117392	M
319910	304110	286893	271522	257713	245241	233635	222643	210839	200644	190752	171654	154433	139328	125634	
376284	367008	355845	341102	329276	316597	301852	289327	277381	264084	253045	230686	211470	193699	177588	
474351	451048	429703	406453	385410	366601	348217	332523	317693	301027	286717	258467	234217	210957	190747	
226070	218914	209443	201954	193867	184374	176684	168429	160759	153200	146258	133102	121245	111254	101339	550 A
278074	264336	249421	236208	224225	212508	202760	192837	182455	173133	164292	148025	132651	119548	107923	B
271583	263316	251895	243012	233253	221800	212524	202975	193415	184548	176228	160315	146192	133736	122126	M
334892	318288	300413	284307	269840	255805	244033	232320	219841	208563	198054	178472	159979	144170	130224	
386267	374531	360483	347877	333749	319459	305681	292439	279192	267093	254849	232488	212533	194859	177644	
481630	456309	432854	410700	388916	369326	351907	335526	319519	302905	287935	260428	234185	211319	190580	
240000	230681	222058	212800	203139	194316	185276	176350	168167	160496	152653	139223	126090	115782	105594	600 A
292258	282096	262102	247540	234715	223519	212426	201184	191072	181381	171266	154256	138215	124251	111920	B
286642	276214	265519	254867	243517	232633	221993	211537	202057	192513	183050	167312	152380	139040	126984	
350270	332478	314258	297111	281494	267768	254616	245827	229218	217595	205714	185513	165898	149274	134747	
390026	378854	363245	350343	336175	320617	306434	293602	278964	266935	254781	231933	211915	193844	176875	
483590	459652	433621	410380	389504	370021	352251	336110	317989	302348	287131	258554	232210	209323	188935	

Snellezza $\lambda < 150$