

PARTE QUARTA

A P P E N D I C E

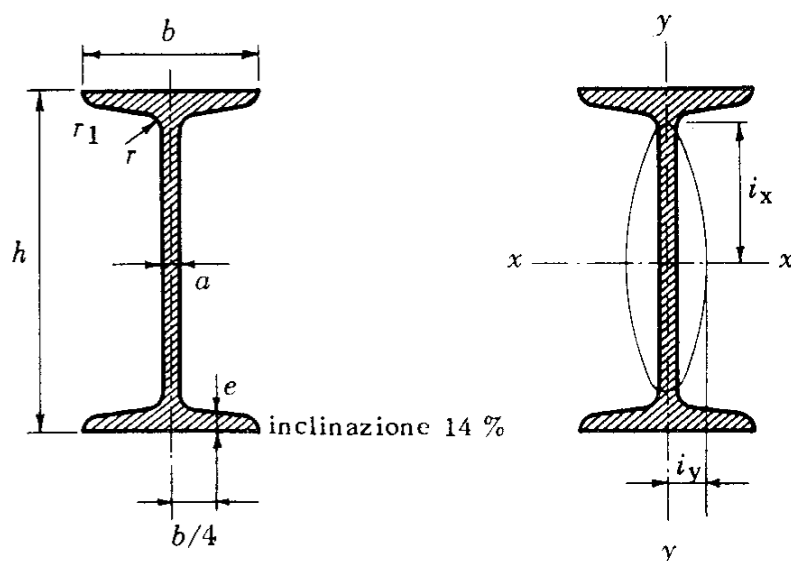
Riportiamo, qui di seguito, alcune tabelle in cui sono riunite le caratteristiche geometriche dei profilati commerciali più impiegati nella pratica costruttiva.

I tipi IPN e UPN sono in uso già da diversi decenni. Tuttavia, l'inclinazione di alcune delle loro facce ne rende difficoltosi i collegamenti nella costruzione delle strutture.

A questo inconveniente ovviano i nuovi profili a facce parallele IPE e HE, unificati su scala europea. La loro introduzione nel mercato è piuttosto recente; tuttavia, i loro pregi indiscussi ne hanno già permesso una notevole diffusione.

In particolare, i profili IPE hanno lo stesso campo d'applicazione degli IPN. Gli HE invece possono impiegarsi in tutti i casi in cui convenga, pur con modesti pesi unitari, contenere entro limiti non troppo ampi il rapporto tra il massimo ed il minimo momento di inerzia della sezione.

Profilati di acciaio IPN (UNI 5679-65)

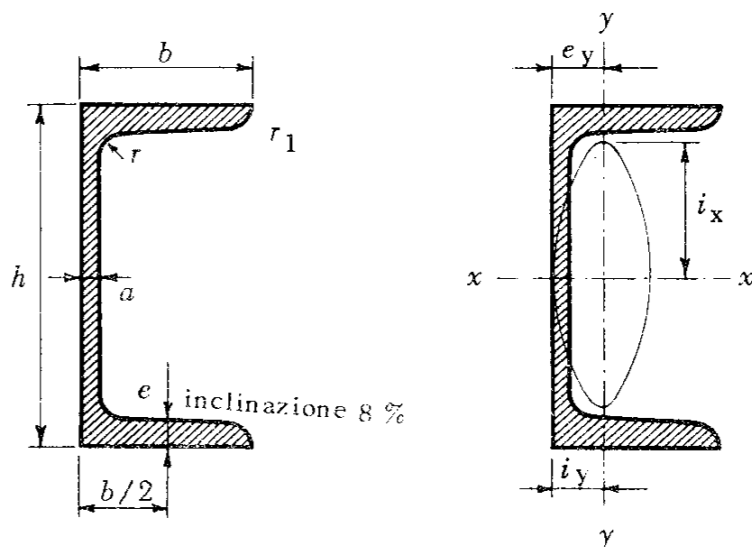


Indicazione per la designazione h	b	a	e	r	r ₁	Sezione cm ²	Peso al metro* kg/m	Momenti d'inerzia		Moduli di resistenza		Raggi d'inerzia	
								I _x cm ⁴	I _y cm ⁴	W _x cm ³	W _y cm ³	i _x cm	i _y cm
80	42	3,9	5,9	3,9	2,3	7,57	5,94	77,7	6,28	19,4	2,99	3,20	0,91
100	50	4,5	6,8	4,5	2,7	10,6	8,34	170	12,1	34,1	4,86	4,00	1,07
120	58	5,1	7,7	5,1	3,1	14,2	11,1	327	21,4	54,5	7,38	4,80	1,23
140	66	5,7	8,6	5,7	3,4	18,2	14,3	572	35,1	81,8	10,6	5,60	1,39
160	74	6,3	9,5	6,3	3,8	22,8	17,9	934	54,6	117	14,8	6,40	1,55
180	82	6,9	10,4	6,9	4,1	27,9	21,9	1 444	81,2	161	19,8	7,20	1,71
200	90	7,5	11,3	7,5	4,5	33,4	26,2	2 138	116	214	25,9	8,00	1,87
220	98	8,1	12,2	8,1	4,9	39,5	31,0	3 055	162	278	33,1	8,79	2,03
240	106	8,7	13,1	8,7	5,2	46,1	36,2	4 239	220	353	41,5	9,59	2,19
260	113	9,4	14,1	9,4	5,6	53,3	41,9	5 735	287	441	50,9	10,4	2,32
280	119	10,1	15,2	10,1	6,1	61,0	47,9	7 575	363	541	61,0	11,1	2,44
300	125	10,8	16,2	10,8	6,5	69,0	54,2	9 785	450	652	71,9	11,9	2,55
320	131	11,5	17,3	11,5	6,9	77,7	61,0	12 490	554	781	84,6	12,7	2,67
360	143	13	19,5	13	7,8	97,0	76,1	19 580	816	1 087	114	14,2	2,90
400	155	14,4	21,6	14,4	8,6	118	92,5	29 210	1 158	1 461	149	15,7	3,13
450	170	16,2	24,3	16,2	9,7	147	115	45 790	1 722	2 035	203	17,7	3,42
500	185	18	27	18	10,8	179	141	68 650	2 474	2 746	268	19,6	3,71
600	215	21,6	32,4	21,6	13	254	199	138 800	4 679	4 626	435	23,4	4,29

* Il peso è calcolato in base alle dimensioni nominali ed al peso specifico di 7,85 kg/dm³.

Unificazione UNI, riprodotta con l'autorizzazione dell'UNI, P. Diaz, 2 - Milano.

Profilati di acciaio UPN (UNI 5680-65)

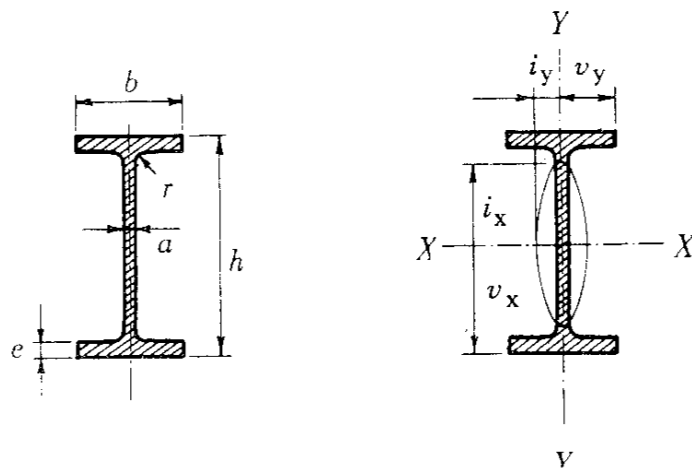


Indicazione per la designazione h	b	a	e	r	r ₁	Sezione cm ²	Peso al metro* kg/m	Posizio- ne del baricen- tro e _y cm	Momenti d'inerzia		Moduli di resistenza		Raggi d'inerzia	
									I _x cm ⁴	I _y cm ⁴	W _x cm ³	W _y cm ³	i _x cm	i _y cm
80	45	6	8	8	4	11,0	8,65	1,45	106	19,4	26,5	6,35	3,10	1,33
100	50	6	8,5	8,5	4,5	13,5	10,6	1,55	205	29,1	41,1	8,45	3,91	1,47
120	55	7	9	9	4,5	17,0	13,3	1,61	364	43,1	60,7	11,1	4,63	1,59
140	60	7	10	10	5	20,4	16,0	1,76	605	62,5	86,4	14,7	5,45	1,75
160	65	7,5	10,5	10,5	5,5	24,0	18,9	1,84	925	85,1	116	18,2	6,21	1,88
180	70	8	11	11	5,5	28,0	22,0	1,93	1 354	114	150	22,4	6,96	2,01
200	75	8,5	11,5	11,5	6	32,2	25,3	2,01	1 911	148	191	26,9	7,71	2,14
220	80	9	12,5	12,5	6,5	37,4	29,4	2,14	2 691	196	245	33,5	8,48	2,29
240	85	9,5	13	13	6,5	42,3	32,2	2,24	3 599	247	300	39,5	9,22	2,42
260	90	10	14	14	7	48,3	37,9	2,37	4 824	317	371	47,8	10,0	2,56
280	95	10	15	15	7,5	53,4	41,9	2,53	6 276	398	448	57,2	10,8	2,73
300	100	10	16	16	8	58,8	46,1	2,70	8 028	493	535	67,6	11,7	2,90

* Il peso è calcolato in base alle dimensioni nominali ed al peso specifico di 7,85 kg/dm³.

Unificazione UNI, riprodotta con l'autorizzazione dell'UNI, P. Diaz, 2 - Milano.

Profilati di acciaio IPE ad ali parallele (UNI 5398-64)



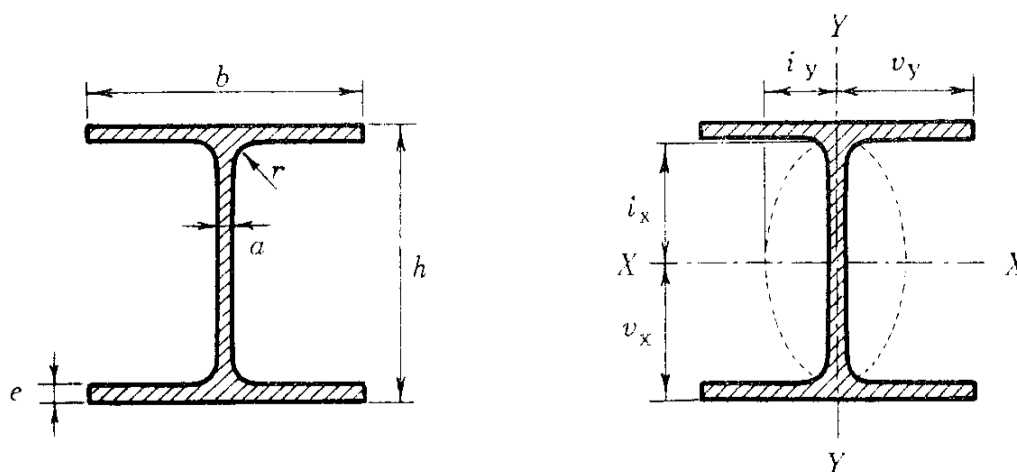
Indicazione per la designazione*	h	b	a	e	r	Sezione cm ²	Peso al metro**	Dati di calcolo riferiti all'asse neutro					
								X-X			Y-Y		
								I_x cm ⁴	$\frac{I_x}{v_x}$ cm ³	i_x cm	I_y cm ⁴	$\frac{I_y}{v_y}$ cm ³	i_y cm
IPE 80	80	46	3,8	5,2	5	7,64	6,0	80,1	20,0	3,24	8,49	3,69	1,05
IPE 100	100	55	4,1	5,7	7	10,3	8,1	171	34,2	4,07	15,9	5,79	1,24
IPE 120	120	64	4,4	6,3	7	13,2	10,4	318	53,0	4,90	27,7	8,65	1,45
IPE 140	140	73	4,7	6,9	7	16,4	12,9	541	77,3	5,74	44,9	12,3	1,65
IPE 160	160	82	5,0	7,4	9	20,1	15,8	869	109	6,58	68,3	16,7	1,84
IPE 180	180	91	5,3	8,0	9	23,9	18,8	1317	146	7,42	101	22,2	2,05
IPE 200	200	100	5,6	8,5	12	28,5	22,4	1943	194	8,26	142	28,5	2,24
IPE 220	220	110	5,9	9,2	12	33,4	26,2	2772	252	9,11	205	37,3	2,48
IPE 240	240	120	6,2	9,8	15	39,1	30,7	3892	324	9,97	284	47,3	2,69
IPE 270	270	135	6,6	10,2	15	45,9	36,1	5790	429	11,2	420	62,2	3,02
IPE 300	300	150	7,1	10,7	15	53,8	42,2	8356	557	12,5	604	80,5	3,35
IPE 330	330	160	7,5	11,5	18	62,6	49,1	11770	713	13,7	798	98,5	3,55
IPE 360	360	170	8,0	12,7	18	72,7	57,1	16270	904	15,0	1043	123	3,79
IPE 400	400	180	8,6	13,5	21	84,5	66,3	23130	1160	16,5	1318	146	3,95
IPE 450	450	190	9,4	14,6	21	98,8	77,6	33740	1500	18,5	1676	176	4,12
IPE 500	500	200	10,2	16,0	21	116	90,7	48200	1930	20,4	2142	214	4,31
IPE 550	550	210	11,1	17,2	24	134	106	67120	2440	22,3	2668	254	4,45
IPE 600	600	220	12,0	19,0	24	156	122	92080	3070	24,3	3387	308	4,66

* La sigla IPE sta ad indicare: I = trave ad I, P = ali parallele, E = europea.

** Il peso è calcolato in base alle dimensioni nominali ed al peso specifico di 7,85 kg/dm³.

Unificazione UNI, riprodotta con l'autorizzazione dell'UNI, P. Diaz, 2 - Milano.

Profilati di acciaio HE ad ali larghe parallele (UNI 5397-64)



Indicazione per la designazione *	h	b	a	e	r	Sezione cm ²	Peso al metro** kg/m	Dati di calcolo riferiti all'asse neutro					
								X - X			Y - Y		
								I_x cm ⁴	$\frac{I_x}{v_x}$ cm ³	i_x cm	I_y cm ⁴	$\frac{I_y}{v_y}$ cm ³	i_y cm
HE 100 A	98	100	5	8	12	21,2	16,7	349	73	4,06	134	27	2,51
HE 100 B	100	100	6	10	12	26,0	20,4	450	90	4,16	167	33	2,53
HE 100 M	120	108	12	20	12	53,2	41,8	1 143	190	4,63	399	75	2,74
HE 120 A	114	120	5	8	12	25,3	19,9	606	106	4,89	231	38	3,02
HE 120 B	120	120	6,5	11	12	34,0	26,7	864	144	5,04	318	53	3,06
HE 120 M	140	128	12,5	21	12	66,4	52,1	2 018	288	5,51	703	112	3,25
HE 140 A	133	140	5,5	8,5	12	31,4	24,7	1 033	155	5,73	389	56	3,52
HE 140 B	140	140	7	12	12	43,0	33,7	1 509	216	5,93	550	79	3,58
HE 140 M	160	146	13	22	12	80,6	63,2	3 291	411	6,39	1 144	157	3,77
HE 160 A	152	160	6	9	15	38,8	30,4	1 673	220	6,57	616	77	3,98
HE 160 B	160	160	8	13	15	54,3	42,6	2 492	311	6,78	889	111	4,05
HE 160 M	180	166	14	23	15	97,1	76,2	5 098	566	7,25	1 759	212	4,26
HE 180 A	171	180	6	9,5	15	45,3	35,5	2 510	294	7,45	925	103	4,52
HE 180 B	180	180	8,5	14	15	65,3	51,2	3 831	426	7,66	1 363	161	4,57
HE 180 M	200	186	14,5	24	15	113,3	88,9	7 483	748	8,13	2 580	277	4,77

Unificazione UNI, riprodotta con l'autorizzazione dell'UNI, P. Diaz, 2 - Milano.

Indicazione per la designazione*	h	b	a	e	r	Sezione cm ²	Peso al metro** kg/m	Dati di calcolo riferiti all'asse neutro					
								X - X			Y - Y		
								I_x cm ⁴	$\frac{I_x}{V_x}$ cm ³	i_x cm	I_y cm ⁴	$\frac{I_y}{V_y}$ cm ³	i_y cm
HE 200 A	190	200	6,5	10	18	53,8	42,3	3 692	389	8,28	1 336	134	4,98
HE 200 B	200	200	9	15	18	78,1	61,3	5 696	570	8,54	2 003	200	5,07
HE 200 M	220	208	15	25	18	131,3	103	10 642	967	9,00	3 651	354	5,27
HE 220 A	210	220	7	11	18	64,3	50,5	5 410	515	9,17	1 955	178	5,51
HE 220 B	220	220	9,5	13	18	91,0	71,5	8 091	736	9,43	2 843	258	5,59
HE 220 M	240	228	15,5	26	18	149,4	117	14 605	1 220	9,89	5 012	444	5,79
HE 240 A	230	240	7,5	12	21	76,8	60,3	7 763	675	10,1	2 769	231	6,00
HE 240 B	240	240	10	17	21	106,0	83,2	11 259	938	10,3	3 923	327	6,08
HE 240 M	270	248	18	32	21	199,6	157	24 289	1 800	11,0	8 153	657	6,39
HE 260 A	250	260	7,5	12,5	24	86,8	68,2	10 455	836	11,0	3 668	282	6,50
HE 260 B	260	260	10	17,5	24	118,4	93,0	14 919	1 150	11,2	5 135	395	6,58
HE 260 M	290	268	18	32,5	24	219,6	172	31 307	2 160	11,9	10 449	780	6,90
HE 280 A	270	280	8	13	24	97,3	76,4	13 673	1 010	11,9	4 763	340	7,00
HE 280 B	280	280	10,5	18	24	131,4	103	19 270	1 380	12,1	6 595	471	7,09
HE 280 M	310	288	18,5	33	24	240,2	189	39 547	2 550	12,8	13 163	914	7,40
HE 300 A	290	300	8,5	14	27	112,5	88,3	18 263	1 260	12,7	6 310	421	7,49
HE 300 B	300	300	11	19	27	149,1	117	25 166	1 680	13,0	8 563	571	7,58
HE 300 M	340	310	21	39	27	303,1	238	59 201	3 480	14,0	19 403	1 250	8,00
HE 320 A	310	300	9	15,5	27	124,4	97,6	22 928	1 480	13,6	6 985	466	7,49
HE 320 B	320	300	11,5	20,5	27	161,3	127	30 823	1 930	13,8	9 239	616	7,57
HE 320 M	359	309	21	40	27	312,0	245	68 135	3 800	14,8	19 709	1 280	7,95
HE 340 A	330	300	9,5	16,5	27	133,5	105	27 693	1 680	14,4	7 436	496	7,46
HE 340 B	340	300	12	21,5	27	170,9	134	36 656	2 160	14,6	9 690	646	7,53
HE 340 M	377	309	21	40	27	315,6	249	76 372	4 050	15,6	19 711	1 280	7,90
HE 360 A	350	300	10	17,5	27	142,8	112	33 090	1 890	15,2	7 887	526	7,43
HE 360 B	360	300	12,5	22,5	27	180,6	142	43 193	2 400	15,5	10 141	676	7,49
HE 360 M	395	308	21	40	27	313,8	250	84 867	4 300	16,3	19 522	1 270	7,83
HE 400 A	390	300	11	19	27	159,0	125	45 069	2 310	16,8	8 564	571	7,34
HE 400 B	400	300	13,5	24	27	197,8	155	57 680	2 860	17,1	10 819	721	7,40
HE 400 M	432	307	21	40	27	325,8	256	104 119	4 820	17,9	19 335	1 260	7,70
HE 450 A	440	300	11,5	21	27	178,0	140	63 722	2 900	18,9	9 465	631	7,29
HE 450 B	450	300	14	26	27	218,0	171	79 887	3 550	19,1	11 721	781	7,33
HE 450 M	478	307	21	40	27	335,4	263	131 484	6 500	19,8	19 339	1 260	7,59
HE 500 A	490	300	12	23	27	197,5	155	86 975	3 550	21,0	10 367	691	7,24
HE 500 B	500	300	14,5	28	27	238,6	187	107 176	4 290	21,2	12 624	842	7,27
HE 500 M	524	308	21	40	27	344,3	270	161 929	6 180	21,7	19 155	1 250	7,46
HE 550 A	540	300	12,5	24	27	211,8	166	111 932	4 150	23,0	10 819	721	7,15
HE 550 B	550	300	15	29	27	254,1	199	136 691	4 970	23,2	13 077	872	7,17
HE 550 M	572	306	21	40	27	354,4	278	197 984	6 920	23,6	19 158	1 250	7,35
HE 600 A	590	300	13	25	27	226,5	178	141 208	4 790	25,0	11 271	751	7,05
HE 600 B	600	300	15,5	30	27	270,0	212	171 041	5 700	25,2	13 530	902	7,08
HE 600 M	620	305	21	40	27	363,7	285	237 447	7 660	25,6	18 975	1 240	7,22

* La sigla HE sta ad indicare: H = trave ad H, E = europea.

Le lettere A, B, M contraddistinguono le diverse serie di uno stesso profilo nominale, designando con A la serie leggera, con B la serie normale e con M la serie rinforzata.

** Il peso è calcolato in base alle dimensioni nominali ed al peso specifico di 7,85 kg/dm³.