Travi UPN (UNP): dimensioni, pesi e caratteristiche statiche

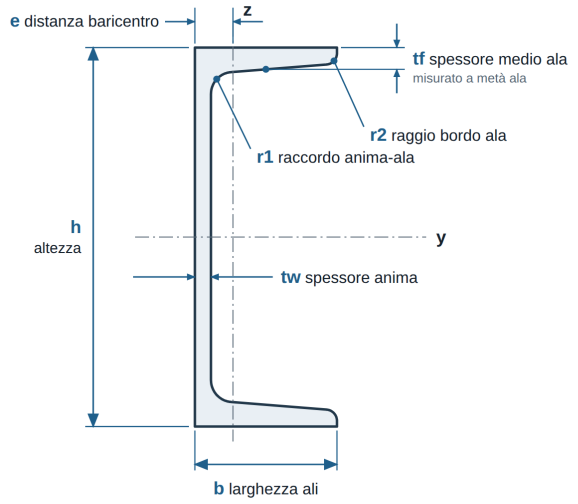
Profili a U ad ali inclinate, da UPN 50 a UPN 400 (DIN 1026-1)

Le travi UPN, in Italia anche indicate come UNP, sono profilati d’acciaio a U ad ali inclinate, usati in carpenteria metallica per telai, montanti, correnti, scale e supporti. Questa tabella raccoglie tutti i profili da UPN 50 a UPN 400 con dimensioni, peso e caratteristiche statiche.

Per ogni profilo sono riportati altezza, larghezza delle ali, spessori, raggi di raccordo, area, massa lineare e peso di una barra da 6 e da 12 metri. Nella seconda tabella trovi momenti d’inerzia, moduli di resistenza, raggi d’inerzia e posizione del baricentro, per l’asse forte y-y e per l’asse debole z-z.

Trave UPN (UNP): sezione e quote principali

Profilo a U ad ali inclinate, DIN 1026-1 (in Italia anche UNP). Disegno non in scala.



Sezione trasversale

Simboli e unità

h	altezza del profilo (mm)
b	larghezza delle ali (mm)
tw	spessore dell’anima (mm)
tf	spessore medio delle ali (mm)
r1	raggio di raccordo anima-ala (mm)
r2	raggio del bordo dell’ala (mm)
A	area della sezione (cm²)
G	massa lineare (kg/m)
e	distanza baricentro dall’anima (cm)
Iy, Iz	momento d’inerzia (cm⁴)
Wel,y Wel,z	modulo di resistenza elastico (cm³)
Wpl,y	modulo di resistenza plastico (cm³)
iy, iz	raggio d’inerzia (cm)
y-y	asse forte (parallelo alle ali)
z-z	asse debole (parallelo all’anima)

Massa: G ≈ 0,785 × A (A in cm², G in kg/m)

Esempio UPN 200: h = 200, b = 75, tw = 8,5, tf = 11,5, r1 = 11,5, r2 = 6 mm; A = 32,2 cm²; G = 25,3 kg/m; e = 2,01 cm

Note

Legenda: h altezza, b larghezza ali, tw spessore anima, tf spessore medio ali, r1 raccordo anima-ala, r2 raggio del bordo dell’ala, A area, G massa lineare, e distanza del baricentro dalla faccia esterna dell’anima. I momento d’inerzia, Wel modulo di resistenza elastico, Wpl,y modulo di resistenza plastico, i raggio d’inerzia. Asse forte y-y parallelo alle ali, asse debole z-z parallelo all’anima. Lunghezze in mm, aree in cm2, momenti d’inerzia in cm4, moduli in cm3.

Area, massa, momenti d’inerzia, raggi d’inerzia e baricentro sono quelli delle tabelle di norma. I moduli elastici ne derivano (Wel,z è riferito alla fibra più lontana dal baricentro), mentre il modulo plastico Wpl,y è calcolato dalla geometria (precisione circa ±1%). Il peso delle barre è calcolato su G e non comprende le tolleranze di laminazione. Per le verifiche strutturali usa i valori della norma o del fornitore.

Dimensioni e peso

Profilo	h (mm)	b (mm)	tw (mm)	tf (mm)	r1 (mm)	r2 (mm)	A (cm2)	G (kg/m)	6 m (kg)	12 m (kg)
UPN 50	50	38	5	7	7	3,5	7,12	**5,59**	33,5	67,1
UPN 65	65	42	5,5	7,5	7,5	4	9,03	**7,09**	42,5	85,1
UPN 80	80	45	6	8	8	4	11,0	**8,64**	51,8	103,7
UPN 100	100	50	6	8,5	8,5	4,5	13,5	**10,6**	63,6	127,2
UPN 120	120	55	7	9	9	4,5	17,0	**13,4**	80,4	160,8
UPN 140	140	60	7	10	10	5	20,4	**16,0**	96,0	192,0
UPN 160	160	65	7,5	10,5	10,5	5,5	24,0	**18,8**	112,8	225,6
UPN 180	180	70	8	11	11	5,5	28,0	**22,0**	132,0	264,0
UPN 200	200	75	8,5	11,5	11,5	6	32,2	**25,3**	151,8	303,6
UPN 220	220	80	9	12,5	12,5	6,5	37,4	**29,4**	176,4	352,8
UPN 240	240	85	9,5	13	13	6,5	42,3	**33,2**	199,2	398,4
UPN 260	260	90	10	14	14	7	48,3	**37,9**	227,4	454,8
UPN 280	280	95	10	15	15	7,5	53,3	**41,8**	250,8	501,6
UPN 300	300	100	10	16	16	8	58,8	**46,2**	277,2	554,4
UPN 320	320	100	14	17,5	17,5	8,75	75,8	**59,5**	357,0	714,0
UPN 350	350	100	14	16	16	8	77,3	**60,6**	363,6	727,2
UPN 380	380	102	13,5	16	16	8	80,4	**63,1**	378,6	757,2
UPN 400	400	110	14	18	18	9	91,5	**71,8**	430,8	861,6

Caratteristiche statiche

Profilo	Iy (cm4)	Wel,y (cm3)	Wpl,y (cm3)	iy (cm)	Iz (cm4)	Wel,z (cm3)	iz (cm)	e (cm)
UPN 50	26,4	10,6	13,0	1,92	9,12	3,75	1,13	1,37
UPN 65	57,5	17,7	21,4	2,52	14,1	5,07	1,25	1,42
UPN 80	106	26,5	31,9	3,10	19,4	6,36	1,33	1,45
UPN 100	206	41,2	49,0	3,91	29,3	8,49	1,47	1,55
UPN 120	364	60,7	72,7	4,62	43,2	11,1	1,59	1,60
UPN 140	605	86,4	103	5,45	62,7	14,8	1,75	1,75
UPN 160	925	116	138	6,21	85,3	18,3	1,89	1,84
UPN 180	1350	150	179	6,95	114	22,4	2,02	1,92
UPN 200	1910	191	228	7,70	148	27,0	2,14	2,01
UPN 220	2690	245	291	8,48	197	33,6	2,30	2,14
UPN 240	3600	300	358	9,22	248	39,6	2,42	2,23
UPN 260	4820	371	442	9,99	317	47,7	2,56	2,36
UPN 280	6280	449	532	10,9	399	57,2	2,74	2,53
UPN 300	8030	535	632	11,7	495	67,8	2,90	2,70
UPN 320	10.870	679	825	12,1	597	80,7	2,81	2,60
UPN 350	12.840	734	899	12,9	570	75,0	2,72	2,40
UPN 380	15.760	829	1010	14,0	615	78,6	2,77	2,38
UPN 400	20.350	1020	1240	14,9	846	101	3,04	2,65