

**TECNOAL SRL produce profilati estrusi nelle seguenti leghe:**

## COMPOSIZIONE CHIMICA (UNI EN 573-3)

DESIGNAZIONE della LEGA (UNI EN 573-2)	COMPOSIZIONE CHIMICA %									
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	IMPUREZZE	
									Cadauna	Totale
EN AW-6060	0,30-0,6	0,10-0,3	0,10	0,10	0,35-0,6	0,05	0,15	0,10	0,05	0,15
EN AW-6063	0,2-0,6	0,1-0,3	0,1	0,1	0,35-0,6	0,05	0,15	0,1	0,05	0,15
EN AW-6082	0,70-1,3	0,5	0,1	0,4	0,6-1,2	0,25	0,2	0,1	0,05	0,15
EN AW-6005	0,6-0,9	0,35	0,10	0,10	0,40-0,6	0,10	0,10	0,10	0,05	0,15

## CARATTERISTICHE MECCANICHE (UNI EN 755-2)

DESIGNAZIONE della LEGA (UNI EN 573-2) Numerica (Simboli chimici)	Stato metallurgico (UNI EN 515)	Profilato estruso <sup>4)</sup>	Tubo estruso	Barra estrusa	Rm MPa	Rp0,2 MPa	A %	A 50mm %	
		Dimensioni, mm	Dimensioni, mm	Dimensioni, mm	min.	min.	min.	min.	
		e <sup>1)</sup>	e <sup>1)</sup>	D <sup>2)</sup> o S <sup>3)</sup>					
<b>EN AW-6060</b> <i>(EN AW-Al MgSi)</i>	T4	≤25	≤15	≤150	120	60	16	14	
	T5	≤5	≤15	≤150	160	120	8	6	
		5 < e ≤ 25			140	100	8	6	
	T6 <sup>5)</sup>	≤3	≤15	≤150	190	150	8	6	
		3 < e ≤ 25			170	140	8	6	
	T64 <sup>5)</sup>	≤15	≤15	≤50	180	120	12	10	
T66 <sup>5)</sup>	≤3	≤15	≤150	215	160	8	6		
	3 < e ≤ 25			195	150	8	6		
<b>EN AW-6063</b> <i>(EN AW-Al Mg0,7Si)</i>	T5	≤3	≤ 25	≤ 200	175	130	8	6	
		3 < e ≤ 25			160	110	7	5	
	T6	≤10	≤ 25	≤150	215	170	8	6	
		10 < e ≤ 25			195	160	8	6	
<b>EN AW-6082</b> <i>(EN AW- Al-1Si-0,8Mg-0,7Mn)</i>	T4	≤50	≤25	≤150	205	260	14	12	
	T6	≤50	≤25	≤150	310	260	10	8	
<b>EN AW-6005A</b> <i>(EN AW-Al SiMg)</i>	Profilato aperto <sup>4)</sup>								
	T6 <sup>5)</sup>	≤ 5	≤ 5		270	225	8	6	
		5 < e ≤ 10	5 < e ≤ 10		260	215	8	6	
		10 < e ≤ 25			250	200	8	6	
	Profilato cavo <sup>4)</sup>								
	T6 <sup>5)</sup>	≤ 5			255	215	8	6	
		5 < e ≤ 15			250	200	8	6	
	Barra estrusa								
	T6 <sup>5)</sup>			≤ 25	270	225	10	8	
				25 < e ≤ 50	270	225	8	-	
			50 < e ≤ 100	260	215	8	-		
1)	e	Spessore di parete.							
2)	D	Diametro delle barre tonde.							
3)	S	Larghezza in chiave delle barre quadre ed esagonali, spessore delle barre rettangolari.							
4)		Se la sezione di un profilato comporta spessori differenti cui corrispondono valori specificati differenti di caratteristiche meccaniche, vanno considerati come validi per l'intera sezione del profilato i valori minimi specificati.							
5)		Le caratteristiche possono essere ottenute mediante tempra sotto pressa.							

## CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE

DESIGNAZIONE della LEGA	Stato	Lavorabilità plastica a freddo	Saldabilità		Lavorabilità all'utensile	Lucidabilità		Resistenza alla corrosione			Attitudini alla OXI
			MIG/TIG	Elettrica a resistenza		Mecc.	Chim.	Marino Industriale	Urbano e rurale	Interno e asciutto	
EN AW-6060	T4	Buona	Buona	Buona	Ridotta	Buona	Suff.	Buona	Buona	Ottima	Ottima
	T5	Scarsa			Suff./Buona	Buona		Ottima	Ottima	Ottima	
	T6		Ottima	Ottima	Ottima	Ottima					
Particolarmente adatta nel campo delle costruzioni edili, architettura per interni, mobili, trasporti terrestri e navali, costruzioni meccaniche, per industria chimica e del freddo, conduttori per centrali elettriche.											
EN AW-6063	T6	Medio/bassa	Buona	Buona	Medio/bassa	Buona	Buona	Ottima	Ottima	Ottima	Molto buona
EN AW-6082	T4	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Ottima	Molto buona
	T6	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Buona	Ottima	Molto buona
Particolarmente adatta per parti strutturali fortemente sollecitate e richiedenti una buona resistenza a corrosione.											
EN AW-6005A	T6	Scarsa			Buona	Buona					
Particolarmente adatta per costruzioni e strutture meccaniche mediamente sollecitate e richiedenti una buona resistenza a corrosione.											

## PROPRIETÀ FISICHE LEGHE DI ESTRUSIONE

Extrusion aluminium alloy Physical properties

Proprietà Properties			EN AW-6060	EN AW-6005A	EN AW-6063	EN AW-6082
Densità Density	kg / dm <sup>3</sup>		2,70 – 2,71	2,70 – 2,71	2,70 – 2,71	2,70 – 2,71
Intervallo di fusione Melting range	°C		600 – 655	615 – 655	600 – 655	570 – 645
Calore specifico Specific heat capacity	0- 100°C	J / kg K	880 – 900	880 – 900	880 – 900	880 – 900
Conducibilità termica Thermal conductivity	20°C	W / m K	200	200	200	174
Dilatazione termica lineare	20-100°C	µK <sup>-1</sup>	23	23	23	23
Modulo di elasticità lineare		kN / mm <sup>2</sup>	69	69	69	69
Elasticità tangenziale Shear modulus		kN / mm <sup>2</sup>	26	26	26	26
Resistività elettrica Resistivity	20°C	nΩ m	32 – 33	32 – 33	32 – 33	32 – 33
Conduttività Conductivity	20°C	% IACS	52	52	52	52

## DESIGNAZIONE DEGLI STATI METALLURGICI FORNIBILI DA TECNOAL SRL PER I PROPRI PRODOTTI (UN EN 515-'96)

Le designazioni degli stati metallurgici di base sono costituite da lettere. Qualora siano necessarie suddivisioni di tali stati, queste sono indicate da una o più cifre poste dopo la lettera indicante lo stato metallurgico di base. Queste cifre fanno riferimento a una sequenza specifica di trattamenti di base, ma vengono indicati soltanto i trattamenti o le operazioni che influiscono in modo significativo sulle caratteristiche del prodotto. Qualora sia applicata qualche altra variante della stessa sequenza d'operazioni di base che determini caratteristiche diverse alla stessa lega, dovranno essere aggiunte alla designazione cifre supplementari.

### F- Grezzo di fabbricazione

Questa designazione si applica ai semilavorati derivanti da processi di trasformazione plastica (ESTRUSIONE), nei quali non è esercitato controllo delle condizioni termiche o d'incrudimento. Per questo stato non sono specificati limiti di caratteristiche meccaniche.

### T- Trattato termicamente per produrre stati stabili diversi da F

Questa designazione si applica ai semilavorati sottoposti a trattamento termico di solubilizzazione, con o senza incrudimento supplementare, per produrre stati metallurgici stabili. La lettera T è sempre seguita da una o più cifre che indicano la sequenza specifica dei trattamenti.

## SUDDIVISIONE DELLE DESIGNAZIONI DELLO STATO T

### Prima cifra dopo la T

La prima cifra dopo la lettera T è utilizzata per identificare le sequenze specifiche dei trattamenti di base. I numeri sono stati attribuiti come segue:

**T4:** Raffreddato dopo lavorazione plastica a caldo e invecchiato naturalmente fino ad una condizione sostanzialmente stabile.

Si applica ai semilavorati che non sono deformati plasticamente a freddo dopo il raffreddamento successivo a una lavorazione plastica a caldo oppure nei quali l'effetto di una deformazione plastica conseguente alla spianatura o alla raddrizzatura può non trovare riscontro nei limiti delle caratteristiche meccaniche.

**T5:** Raffreddato dopo lavorazione plastica a caldo e invecchiato artificialmente.

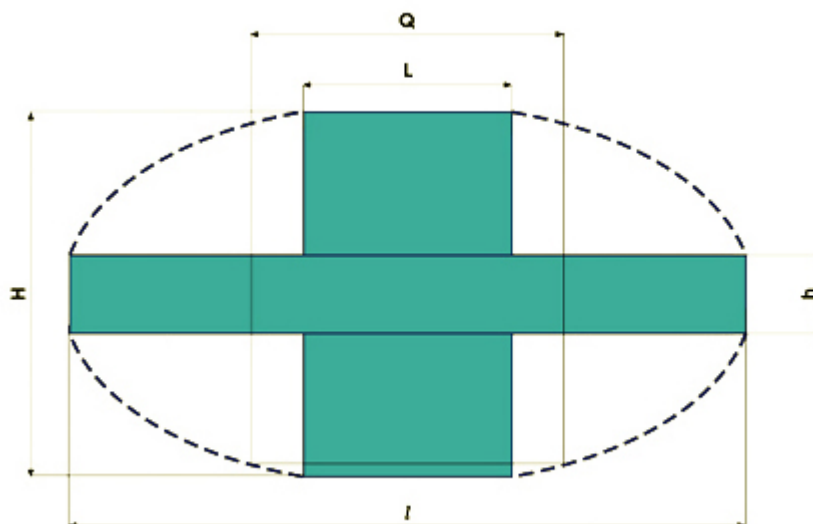
Si applica ai semilavorati che non sono deformati plasticamente a freddo dopo il raffreddamento successivo a una lavorazione plastica a caldo oppure nei quali l'effetto della deformazione plastica conseguente alla spianatura o alla raddrizzatura può non trovare riscontro nei limiti delle caratteristiche meccaniche.

**T6:** Solubilizzato e invecchiato artificialmente.

Questa designazione si applica ai prodotti che non sono deformati plasticamente a freddo dopo trattamento di solubilizzazione oppure nei quali l'effetto della deformazione plastica conseguente alla spianatura o alla raddrizzatura può non trovare riscontro nei limiti delle caratteristiche meccaniche.

Le leghe delle serie 6060 raggiungono le stesse caratteristiche meccaniche specificate, sia con trattamento di solubilizzazione in forno, sia con raffreddamento dopo lavorazione plastica a caldo (estrusione), ad una velocità sufficiente a mantenere i costituenti della lega in soluzione solida. In Tecnoal tale designazione viene applicata a quei prodotti in cui le caratteristiche meccaniche devono essere contrattualmente garantite dai valori stabiliti normalmente e previsti nei valori massimi della norma.

## ESEMPI DIMENSIONALI ESTRUSI DA TECNOAL SRL



	Sezione Rettangolare: Posizione Orizzontale		Sezione Rettangolare: Posizione Verticale		Sezione Quadra
	Altezza Minima	Larghezza Massima	Altezza Massima	Larghezza Minima	Lato Massimo
Tipologia Prodotti	h	l	H	L	Q
Profili Cavi	80	365	200	140	220 x 220
Profili Aperti	90	365	200	140	220 x 220

I valori utilizzati sono indicativi. Utilizzare solo per una valutazione di massima.

Le condizioni al limite devono essere verificate da TECNOAL.

I fattori che influenzano la fattibilità di un prodotto sono:

- Ingombro massimo
- Sezione del profilato
- Spessore
- Peso al metro
- Qualità richiesta