

# Standart Çelik Hasırlar (TS 4559)

**Tanımı:** Çelik hasır, döşeme, perde, istinat duvarı, temeller, saha betonları, tünel ve galeriler, kanal ve kanaletlerin donatı malzemesidir.

**İmalat:** Çelik hasır, soğuk çekilerek mukavemeti artırılmış ve nervürlendirilmiş **St IVb** çubuklarının birbirlerine elektrik nokta kaynağı ile birleştirilmesi suretiyle imal edilir.

**Standart:** İlgili Standartlar TS4559, TS 500  
Bayındırlık Rayıcı **04.305/1, 04.305/2**  
Birim Fiyat No: **23.010 - 23.011**

**Emniyet Gerilmesi:** 2400 Kg/cm<sup>2</sup> Akma sınırı 5 000 kg/cm<sup>2</sup> Min Kopma uzama oranı: % 5 - 8

**Standart Çelik Hasır Ebadı:** **5.00 x 2.15 m.** ebadındadır.

**Hasır Çelik Tipleri:** (R) Tipleri 15 adet boy, 20 adet en çubuklu  
(Q) Tipleri 15 adet boy, 33 adet en çubukludur.

\* Çelik Hasırların bindirme boyu çalışan yönde en az 3 göz, tevzi yönünde en az 1 gözlüdür.

\* Boy çubukların yanındaki "d" harfi bu çubukların çift olduğunu gösterir.

## Çelik Hasır Kesit Tablosu

Çubuk Çapı	Çubuk Ağırlığı	Tek Çubuk Kesit Alanı	Çubuk Aralarına Göre DONATI KESİT ALANI (cm <sup>2</sup> /m) Çubuk Aralıkları (mm)						
			50 100d	75 150d	100	150	200	250	300
4.0	0.099	0.126	2.52	1.68	1.26	0.84	0.63	0.50	0.42
4.5	0.125	0.159	3.19	2.12	1.59	1.06	0.80	0.64	0.53
5.0	0.154	0.196	3.93	2.62	1.96	1.31	0.98	0.78	0.65
5.5	0.187	0.238	4.75	3.17	2.38	1.58	1.19	0.95	0.79
6.0	0.222	0.283	5.65	3.77	2.82	1.88	1.41	1.13	0.94
6.5	0.260	0.332	6.64	4.43	3.31	2.21	1.65	1.33	1.10
7.0	0.302	0.385	7.70	5.13	3.85	2.57	1.92	1.54	1.28
7.5	0.347	0.442	8.84	5.89	4.42	2.95	2.20	1.77	1.47
8.0	0.395	0.503	10.05	6.70	5.03	3.35	2.51	2.01	1.67
8.5	0.445	0.567	11.35	7.57	5.67	3.78	2.84	2.27	1.89
9.0	0.499	0.636	12.72	8.48	6.36	4.24	3.18	2.54	2.12
9.5	0.556	0.709	14.18	9.45	7.09	4.73	3.54	2.83	2.36
10.0	0.617	0.785	15.71	10.47	7.85	5.24	3.92	3.14	2.61
10.5	0.680	0.866	17.32	11.55	8.66	5.77	4.33	3.46	2.89
11.0	0.746	0.950	19.01	12.67	9.50	6.34	4.74	3.80	3.16
11.5	0.815	1.039	20.77	13.85	10.39	6.92	5.19	4.15	3.45
12.0	0.888	1.131	22.62	15.08	11.31	7.54	5.66	4.52	3.76

## Çelik Hasır Birim Ağırlığını (kg/m<sup>2</sup>) Bulmak İçin Örnek

Hasır tipi okunur. (R) veya (Q) Seçilen hasır tipi Q221 / 188150.150.6.5.6.0

**Burada:** 221 ..... Boy çubukların metretuldeki toplam kesit alan (cm<sup>2</sup>/mt)  
188 ..... En çubuklar>n metretuldeki toplam kesit alan (cm<sup>2</sup>/mt)  
150 ..... Boy çubukların aralığı(mm)  
150 ..... En çubukların aralığı (mm)  
6.5 ..... Boy çubuk çap (mm)  
6.0 ..... En çubuk çap (mm)

Standart Çelik Hasır Ebadı: 5.00 (a) x 2.15 (b) Q tipi boy / en 15 / 33 adet çubukludur.

$$5.0 \times 15 \times 0.260 = 19.50 \text{ kg}$$

$$2.15 \times 33 \times 0.222 = 15.75 \text{ kg}$$

$$W = 35.25 \text{ kg}$$

Buna göre:

**Çelik Hasır Birim Ağırlığı** =  $W / a \times b = 35.25 / 5.00 \times 2.15 = 3.28 \text{ kg/m}^2$  bulunur.

(Uygulanacak poz. 23.011)

### Standart Çelik Hasır Tablosu : (R) Tipi

Hasır Tipi	Çubuk Aralığı (mm)	Çubuk Çapı (mm)	Hasır Kesit Alanı (cm <sup>2</sup> /m)	Hasır Birim Ağırlığı (kg/m <sup>2</sup> )
R	Boy/En	Boy / En	Boy / En	kg/m <sup>2</sup>
R 106	150 / 250	4.5 / 4.5	1.06 / 0.64	1.33
R 131	150 / 250	5.0 / 5.0	1.31 / 0.78	1.65
R 158	150 / 250	5.5 / 5.0	1.58 / 0.78	1.86
R 188	150 / 250	6.0 / 5.0	1.88 / 0.78	2.10
R 221	150 / 250	6.5 / 5.0	2.21 / 0.78	2.36
R 257	150 / 250	7.0 / 5.0	2.57 / 0.78	2.63
R 295	150 / 250	7.5 / 5.0	2.95 / 0.78	2.93
R 317	150 / 250	5.5d / 5.0	3.17 / 0.78	3.11
R 335	150 / 250	8.0 / 5.0	3.35 / 0.78	3.25
R 377	150 / 250	6.0d / 5.0	3.77 / 0.78	3.58
R 443	150 / 250	6.5d / 5.5	4.43 / 0.95	4.22
R 513	150 / 250	7.0d / 6.0	5.13 / 1.13	4.92
R 589	150 / 250	7.5d / 6.5	5.89 / 1.33	5.66

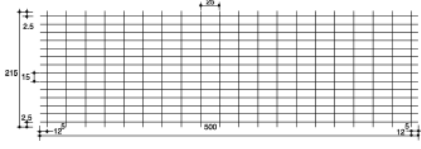
## Standart Çelik Hasır Tablosu : (Q) Tipi

Hasır Tipi Q	Hasır Çubuklarının				Hasır Kesit Alanı (cm <sup>2</sup> /m)		Hasır Birim Ağırlığı kg/m <sup>2</sup>
	Aralık (mm)		Çap (mm)		Boy	En	
	Boy	En	Boy	En			
Q 106/106	150	150	4.5	4.5	1.06	1.06	1.70
Q 131/131	150	150	5.0	5.0	1.31	1.31	2.09
Q 158/131	150	150	5.5	5.0	1.58	1.31	2.32
Q 158/158	150	150	5.5	5.5	1.58	1.58	2.54
Q 188/131	150	150	6.0	5.0	1.88	1.31	2.57
Q 188/158	150	150	6.0	5.5	1.88	1.58	2.78
Q 188/188	150	150	6.0	6.0	1.88	1.88	3.01
Q 221/131	150	150	6.5	5.0	2.21	1.31	2.83
Q 221/158	150	150	6.5	5.5	2.21	1.58	3.05
Q 221/188	150	150	6.5	6.0	2.21	1.88	3.28
Q 221/221	150	150	6.5	6.5	2.21	2.21	3.53
Q 257/131	150	150	7.0	5.0	2.57	1.31	3.12
Q 257/158	150	150	7.0	5.5	2.57	1.58	3.34
Q 257/188	150	150	7.0	6.0	2.57	1.88	3.57
Q 257/221	150	150	7.0	6.5	2.57	2.21	3.82
Q 257/257	150	150	7.0	7.0	2.57	2.57	4.10
Q 295/131	150	150	7.5	5.0	2.95	1.31	3.44
Q 295/158	150	150	7.5	5.5	2.95	1.58	3.66
Q 295/188	150	150	7.5	6.0	2.95	1.88	3.89
Q 295/221	150	150	7.5	6.5	2.95	2.21	4.14
Q 295/257	150	150	7.5	7.0	2.95	2.57	4.41
Q 295/295	150	150	7.5	7.5	2.95	2.95	4.71
Q 317/131	150	150	5.5d	5.0	3.17	1.31	2.93
Q 317/158	150	150	5.5d	5.5	3.17	1.58	3.15
Q 317/188	150	150	5.5d	6.0	3.17	1.88	3.38
Q 317/221	150	150	5.5d	6.5	3.17	2.21	3.63
Q 317/257	150	150	5.5d	7.0	3.17	2.57	3.91
Q 317/295	150	150	5.5d	7.5	3.17	2.95	4.20
Q 317/131	150	150	6.0d	5.0	3.17	1.31	3.29
Q 377/158	150	150	6.0d	5.5	3.77	1.58	3.51
Q 377/188	150	150	6.0d	6.0	3.77	1.88	3.74
Q 377/221	150	150	6.0d	6.5	3.77	2.21	3.99
Q 377/257	150	150	6.0d	7.0	3.77	2.57	4.26
Q 377/295	150	150	6.0d	7.5	3.77	2.95	4.56
Q 443/158	150	150	6.5d	5.5	4.43	1.58	3.89
Q 443/188	150	150	6.5d	6.0	4.43	1.88	4.13
Q 443/221	150	150	6.5d	6.5	4.43	2.21	4.38
Q 443/257	150	150	6.5d	7.0	4.43	2.57	4.65
Q 443/295	150	150	6.5d	7.5	4.43	2.95	4.95
Q 513/188	150	150	7.0d	6.0	5.13	1.88	4.56
Q 513/221	150	150	7.0d	6.5	5.13	2.21	4.81
Q 513/257	150	150	7.0d	7.0	5.13	2.57	5.08
Q 513/295	150	150	7.0d	7.5	5.13	2.95	5.38
Q 513/221	150	150	7.5d	6.5	5.89	2.21	5.27
Q 513/257	150	150	7.5d	7.0	5.89	2.57	5.54
Q 513/295	150	150	7.5d	7.5	5.89	2.95	5.84

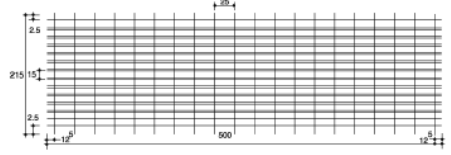
# Çelik Hasırlar

## R Tipi

A Boy Çubukları Tek

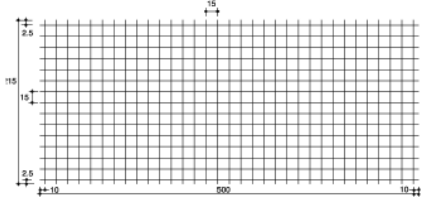


B Boy Çubukları Çift

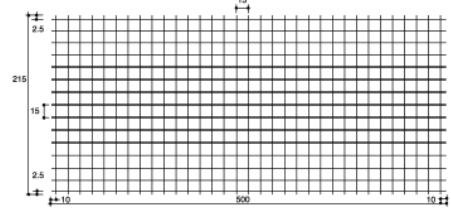


## Q Tipi

A Boy Çubukları Tek

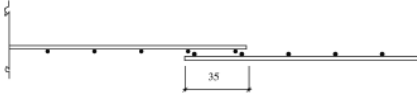


B Boy Çubukları Çift

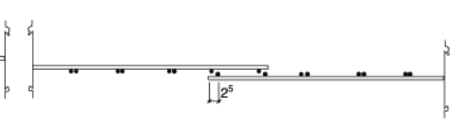


# Çelik Hasır Bindirme Boyları

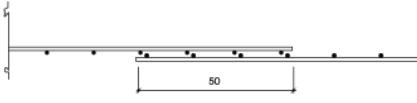
R Tipi Tek Çubuklu



R Tipi Çift Çubuklu



Q Tipi Tek Çubuklu



Q Tipi Çift Çubuklu

