

KİRİŞLİ DÖŞEMEDE MİNİMUM AÇIKLIK DONATILAR

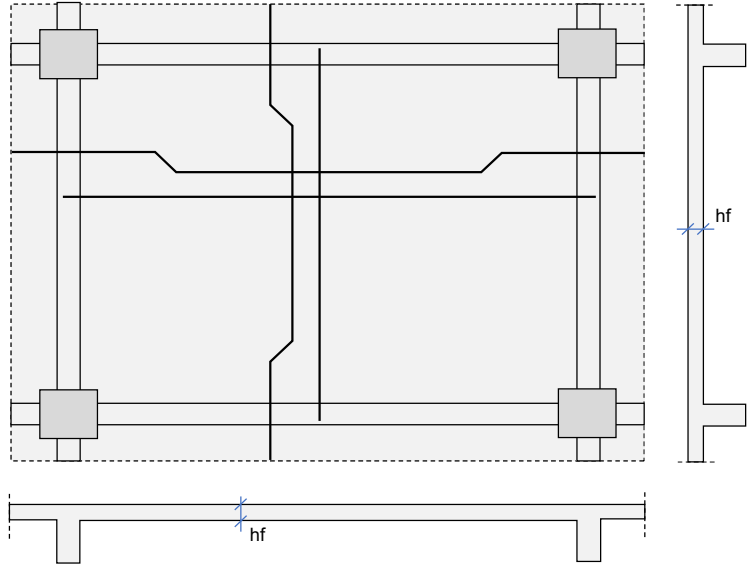
(inş.müh. Gürçan BERBEROĞLU tel: 0532 366 02 04 www.betoncelik.com)

(hf = döşeme kalınlığı) S420 çelik akma mukavemeti için
d' = 25 mm (beton dış yüzü ile donatı eksenleri arasındaki mesafe; pas payı)
kısa yönde $A_{smin} = 0,0015 * 1000 * (hf - d')$ uzun yönde $A_{smin} = 0,0015 * 1000 * (hf - \emptyset - d')$
donatı aralığı kısa yönde 200 mm uzun yönde 250 mm den ve $1,5 * hf$ 'den fazla olamaz.

Çift yönde çalışan kirişli döşeme minimum açıklık donatı						
hf	kısa yönde			uzun yönde		
	pilye	+	düz	pilye	+	düz
	(Ø / S) + (Ø / S)			(Ø / S) + (Ø / S)		
(cm)	(mm / mm) + (mm / mm)			(mm / mm) + (mm / mm)		
8	Ø8 / 240	+	Ø8 / 240	Ø8 / 240	+	Ø8 / 240
9	Ø8 / 270	+	Ø8 / 270	Ø8 / 270	+	Ø8 / 270
10	Ø8 / 300	+	Ø8 / 300	Ø8 / 300	+	Ø8 / 300
10	Ø10 / 300	+	Ø10 / 300	Ø10 / 300	+	Ø10 / 300
11	Ø10 / 330	+	Ø10 / 330	Ø10 / 330	+	Ø10 / 330
12	Ø10 / 360	+	Ø10 / 360	Ø10 / 360	+	Ø10 / 360
13	Ø10 / 390	+	Ø10 / 390	Ø10 / 390	+	Ø10 / 390
14	Ø10 / 400	+	Ø10 / 400	Ø10 / 420	+	Ø10 / 420
15	Ø10 / 400	+	Ø10 / 400	Ø10 / 450	+	Ø10 / 450
16	Ø10 / 400	+	Ø10 / 400	Ø10 / 480	+	Ø10 / 480
17	Ø10 / 400	+	Ø10 / 400	Ø12 / 500	+	Ø12 / 500
18	Ø12 / 400	+	Ø12 / 400	Ø12 / 500	+	Ø12 / 500
20	Ø12 / 400	+	Ø12 / 400	Ø12 / 500	+	Ø12 / 500

döşemenin uzun kenarı, kısa kenarının 2 katından daha küçük ise

Çift yönde çalışan döşeme planı

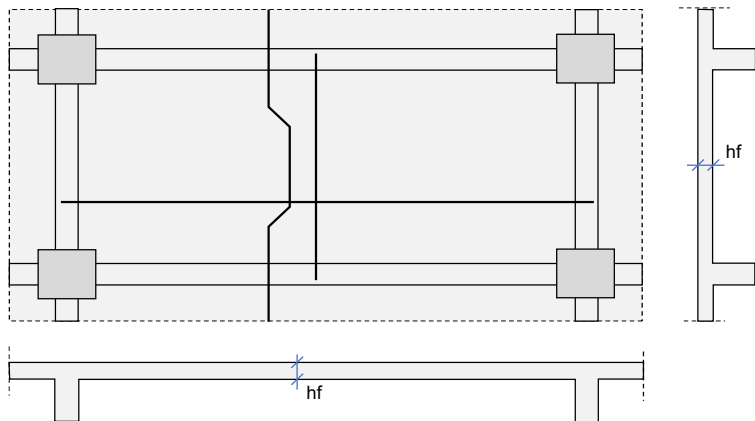


(hf = döşeme kalınlığı) S420 çelik akma mukavemeti için
d' = 25 mm (beton dış yüzü ile donatı eksenleri arasındaki mesafe; pas payı)
kısa yönde $A_{smin} = 0,002 * 1000 * (hf - d')$
kısa yönde $s_{max} = 1,5 * hf$; 200 mm
uzun yönde $A_{sdağıtma} = A_{açıklık} / 5$
uzun yönde $s_{max} = 300mm$

Tek yönde çalışan kirişli döşeme minimum açıklık donatı			
hf	kısa yönde		uzun yönde
	pilye	düz	düz
	$(\varnothing / S) + (\varnothing / S)$		$(\varnothing / S)$
(cm)	(mm / mm) + (mm / mm)		(mm / mm)
8	$\varnothing 8 / 240 + \varnothing 8 / 240$		$\varnothing 8 / 300$
9	$\varnothing 8 / 270 + \varnothing 8 / 270$		$\varnothing 8 / 300$
10	$\varnothing 8 / 300 + \varnothing 8 / 300$		$\varnothing 8 / 300$
10	$\varnothing 10 / 300 + \varnothing 10 / 300$		$\varnothing 10 / 300$
11	$\varnothing 10 / 330 + \varnothing 10 / 330$		$\varnothing 10 / 300$
12	$\varnothing 10 / 360 + \varnothing 10 / 360$		$\varnothing 10 / 300$
13	$\varnothing 10 / 390 + \varnothing 10 / 390$		$\varnothing 10 / 300$
14	$\varnothing 10 / 400 + \varnothing 10 / 400$		$\varnothing 10 / 300$
15	$\varnothing 10 / 400 + \varnothing 10 / 400$		$\varnothing 10 / 300$
16	$\varnothing 10 / 400 + \varnothing 10 / 400$		$\varnothing 10 / 300$
17	$\varnothing 10 / 400 + \varnothing 10 / 400$		$\varnothing 10 / 300$
18	$\varnothing 12 / 400 + \varnothing 12 / 400$		$\varnothing 12 / 300$
20	$\varnothing 12 / 400 + \varnothing 12 / 400$		$\varnothing 12 / 300$

döşemenin uzun kenarı, kısa kenarının 2 katından daha büyük ise

Tek yönde çalışan döşeme planı



Dikkat : Bu donatılar koyulması gereken minimum donatılardır. Alınan yüke ,açıklıklara göre oluşan hesap momentlerine göre donatılar artar.