

PISCINAS EM CONCRETO ARMADO

PISCINAS EM CONCRETO ARMADO COM TELAS SOLDADAS

CONCEITOS BÁSICOS

As telas soldadas são armaduras prontas para concreto armado, produzidas com aço de alta resistência (CA 60), cujos fios soldados entre si formam malhas quadradas ou retangulares.

Apresentam inúmeras aplicações na construção civil, destacando-se o uso em piscinas de concreto armado. Sua utilização propicia uma série de benefícios, tais como:

- ◆ Redução no custo final da armação
- ◆ Economia de até 75% no tempo de execução e custo de mão-de-obra
- ◆ Controle do aparecimento de fissuras e trincas
- ◆ Evitam o desperdício de aço por corte e desbitolamento
- ◆ Eliminam a amarração em cada ponto de cruzamento
- ◆ Maior segurança e qualidade na armação

As telas mais usuais e com maior número de aplicações estão na tabela abaixo:

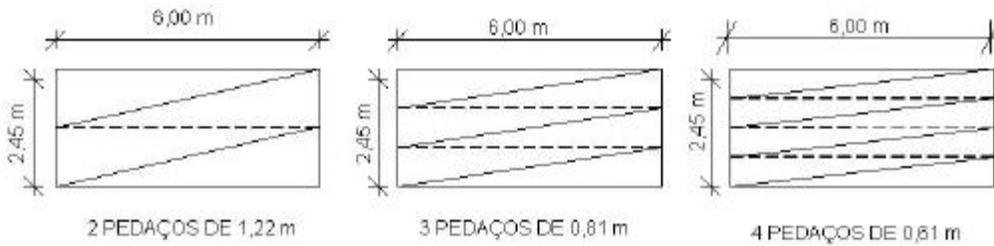
Telas Soldadas de uso corrente				
Tela CA 60	Composição		Dimensões (m)	
	Malha (cm)	Fios (mm)	Rolos	Painéis
Q 92	15 x 15	4,2 x 4,2	2,45 x 60,00	
Q 113	10 x 10	3,8 x 3,8	2,45 x 60,00	
Q 138	10 x 10	4,2 x 4,2	2,45 x 60,00	2,45 x 6,00
Q 196	10 x 10	5,0 x 5,0		2,45 x 6,00
Q 246	10 x 10	5,6 x 5,6		2,45 x 6,00
Q 283	10 x 10	6,0 x 6,0		2,45 x 6,00
Q 335	15 x 15	8,0 x 8,0		2,45 x 6,00
Q 396	10 x 10	7,1 x 7,1		2,45 x 6,00
Q 503	10 x 10	8,0 x 8,0		2,45 x 6,00
Q 636	10 x 10	9,0 x 9,0		2,45 x 6,00

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

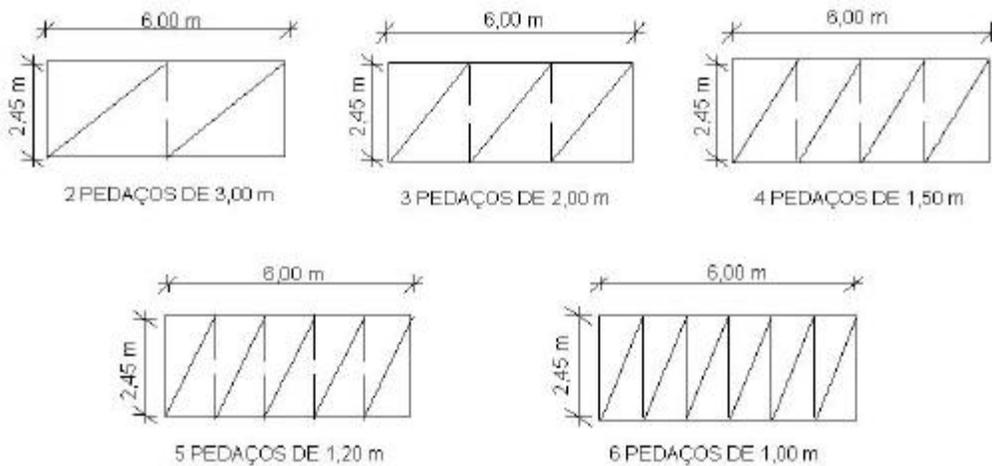
Quando for necessário cortar as telas soldadas, procure fazer o corte tomando por base as medidas que são submúltiplos dos painéis, tanto no sentido da largura quanto no do comprimento.

Exemplos:

Procure cortar no sentido do comprimento nas seguintes dimensões:



Procure cortar no sentido da largura nas seguintes dimensões:



Sempre que possível, observe estas medidas ideais de corte antes de definir o tamanho da piscina, levando em conta as eventuais necessidades de sobreposição das telas soldadas (ver item 4); desse modo, você estará economizando material.

1. ESCOLHA DE TELA SOLDADA E DAS ESPESSURAS DE PAREDES E DO FUNDO

Na tabela que segue, indicamos as telas soldadas para as armaduras das piscinas em concreto armado bem como as espessuras das paredes e do fundo.

O dimensionamento foi feito de acordo com várias profundidades. No caso de uma piscina com profundidade variável ou medida intermediária entre as que constam na tabela, adotar a situação mais desfavorável (maior profundidade).

Tabela de Especificações

Profundidade (m)	Espessura das Paredes e Fundo (cm)	Telas Soldadas (Aço CA 60)	Bitola dos Ferros de Armação (mm) Ver item 3
1,00	10	Q 92	6,3
1,50	10	Q 138	6,3
2,00	12	Q 246	6,3
2,50	13	Q 503	8,0
3,00	16	Q 636	10,0

Se já existir especificação da armadura em aço convencional, basta utilizar a tabela de conversão para se obter a tela soldada equivalente.

Tabela de Conversão Aço Convencional x Tela Soldada

Espaçamento / Bitola	10 cm	12,5 cm	15 cm	20 cm
4,2 mm	Q 138	Q 113	Q 92	Q 75
5,0 mm	Q 196	Q 159	Q 138	Q 92
6,3 mm	Q 246	Q 196	Q 196	Q 138
8,0 mm	Q 396	Q 335	Q 283	Q 196
10,0 mm	Q 636	Q 503	Q 503	Q 335

Notas: Æ 4,2 mm e Æ 5,0 mm em CA 60

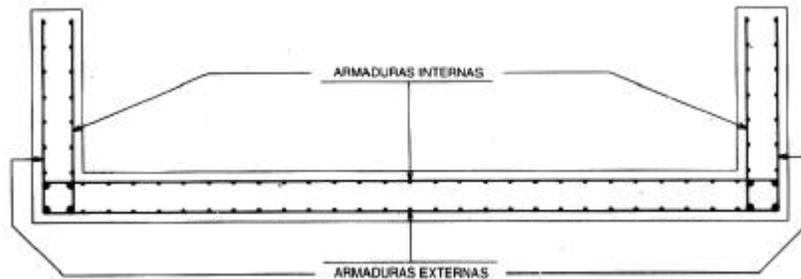
Tela Soldada CA 60

Æ 6,3 mm, Æ 8,0 mm e Æ 10,0 mm em CA 50

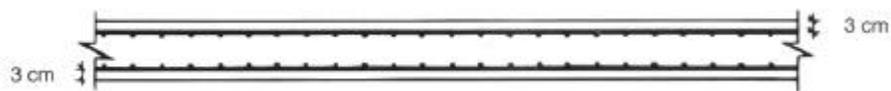
2. POSICIONAMENTO DAS ARMADURAS

As armaduras em telas soldadas devem ser posicionadas de forma que guarneçam tanto o lado interno quanto o lado externo das paredes e do fundo.

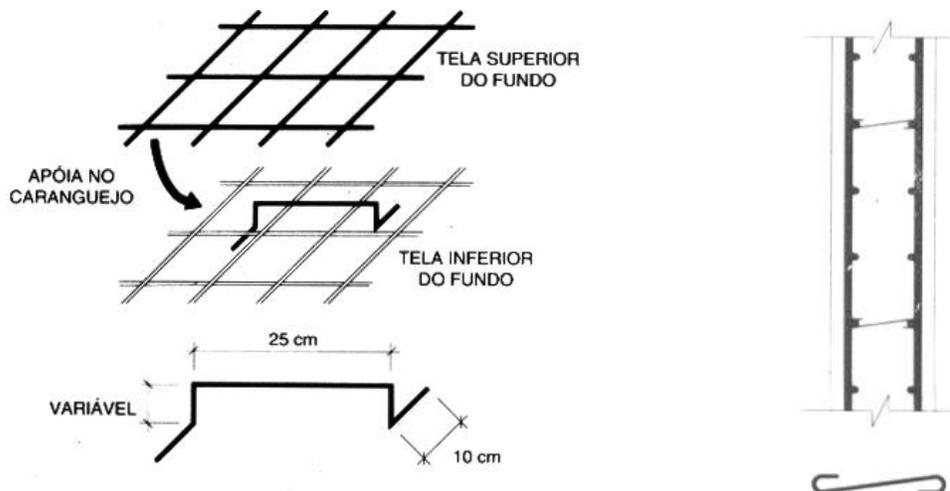
Para tal, usa-se o sistema de armadura dupla, conforme mostra o desenho abaixo:



Para uma boa proteção das armaduras, o recobrimento de concreto indicado por norma é de 3,0cm.



Nota: Usar espaçadores para o correto posicionamento das armaduras.



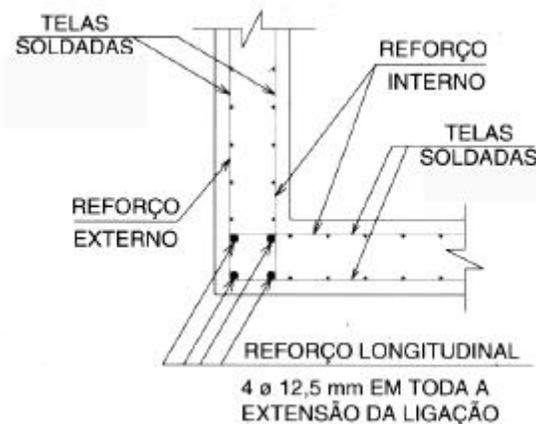
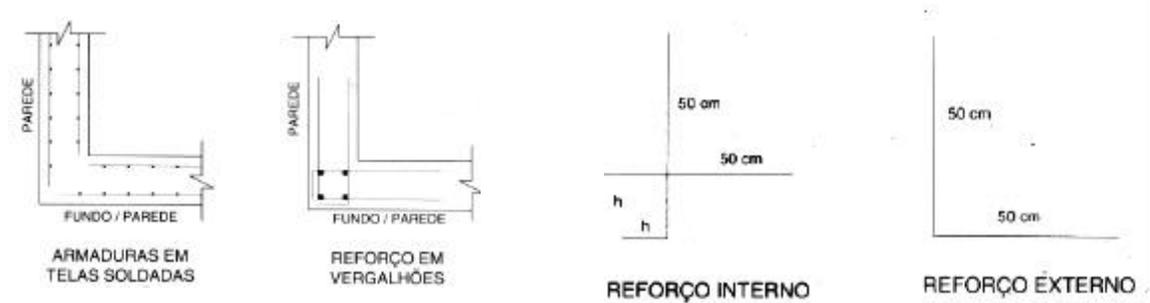
No fundo utilizar espaçador tipo "caranguejo", feito com sobras de ferros $\varnothing \geq 6,3$ mm

Nas paredes utilizar espaçador tipo gancho, feito com sobras de ferros $\varnothing = 4,2$ mm ou 5,0mm

3. FERROS DE ARMARRAÇÃO

Nas ligações de parede com parede e parede com fundo é necessário prever armações complementares, feitas com ferragem em aço convencional, de modo a garantir uma perfeita amarração de toda a piscina. Este procedimento é muito importante para garantir a estabilidade do conjunto.

Ligação Parede / Fundo e Parede / Parede



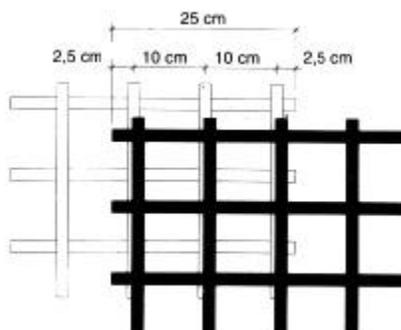
Para executar o reforço interno, dobrar ferros de bitola indicada na tabela de especificações em forma de "L", conforme figura acima e posicioná-los espaçados a cada 10 cm ao longo de toda a ligação.

h = espessura da parede ou do fundo - 6cm

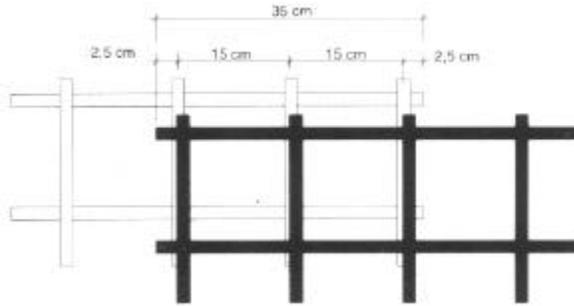
Para executar o reforço externo, dobrar ferros de bitola indicada na tabela de especificações em forma de "L", conforme figura acima e posicioná-los espaçados a cada 10 cm ao longo de toda a ligação.

4. EMENDAS DE TELAS

Sendo necessário emendar as telas, seja na armação do fundo ou das paredes, sobreponha duas malhas, conforme mostra a figura abaixo.



Para telas com fios espaçados a cada 10 cm, o comprimento mínimo indicado para emenda é de 25 cm (2 malhas), exceto para telas com Ø maior que 8 cm. Nota: Para a tela do tipo Q 636 o comprimento mínimo indicado para emenda é de 35 cm.



Para telas com fios espaçados a cada 15 cm, o comprimento mínimo indicado para emenda é de 35 cm (2 malhas).

Não é necessário amarrar com arame recozido.

5. ESPECIFICAÇÃO DO CONCRETO

Preferencialmente utilize concreto usinado $f_{ck} \geq 20,0$ MPa, com 50% de brita nº 1 e 50% de brita nº 2. Sendo necessário dosar o concreto na obra, utilize a especificação abaixo:

Traço indicado em Volume para cimentos da classe CII-32				
Cimento	Areia	Brita 1	Brita 2	Água
1	2	1 1/4	1 1/4	1/2