

## RE.QPS - 19. Reforço em Torre Residencial - Condições de Soldagem e Segurança

São Paulo 02 de abril de 2025.

Durante a execução do reforço na torre residencial, foi identificada a presença de umidade, condição que pode comprometer a qualidade da solda. No intuito de garantir a integridade estrutural e a segurança da operação, entendemos que deve haver alguns requisitos mínimos:

### Qualidade da Soldagem:


- Soldador: Deve ser capacitado e certificado, comprovando sua aptidão para a atividade.
- Ensaios: Realização de ensaios de ruptura em amostras, seguindo as normas técnicas aplicáveis.
- Inspeção Visual: Avaliação da qualidade da solda por profissional certificado em inspeção visual.
- Ensaios Não Destrutivos: Avaliação complementar da qualidade da solda por métodos não destrutivos.

### Segurança:

- Análise de Riscos: Elaboração de análise de riscos específica para a soldagem por arco elétrico nas condições atuais do local (Água e umidade)
- Emissão de Gases: Avaliação e controle dos riscos de emissão de gases em áreas com pouca ventilação.
- Acesso ao Local: Melhoria das condições de acesso ao local de trabalho, garantindo segurança e ergonomia.
- EPIs: Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para a atividade de soldagem.

Item	Local	Documento/Observação	Excerto Texto/Imagem
------	-------	----------------------	----------------------



1	Residencial Bloco de Fundação	Condições do local para realizar a solda. Nota-se muita água e umidade, afetando o local e as barras, o que pode levar uma condição da solda inadequada.	
---	-------------------------------------	--	---

2

Detalhe de solda fornecida no projeto

0680.01-EST-LO-RES-1402-ARM-FUN-R00

# DETALHE DE SOLDA NAS EMENDAS POR TRASPASSE

Technical drawing showing the detail of a lap joint weld (Traspasse) for reinforcement bars. The drawing illustrates two vertical bars of diameter  $\phi 1$  connected by a horizontal weld. The weld is shown in cross-section A-A, indicating a lap joint. Dimensions include the total lap length (TRASPASSE TOTAL = 15  $\phi$ ) and the weld length (SOLDA = 5  $\phi$ ). The drawing also shows the bars labeled 'BARRA EMENDADA'.

COMPRIMENTO SOLDA		
$\phi 1$	C	A
$\phi 6.3$	4cm	12cm
$\phi 8$	4cm	12cm
$\phi 10$	5cm	15cm
$\phi 12.5$	7cm	21cm
$\phi 16$	8cm	24cm
$\phi 20$	10cm	30cm
$\phi 25$	12.5cm	37.5cm
$\phi 32$	16cm	48cm

ESPESSURA SOLDA	
$\phi$	$e 1$
$\phi 6.3$	5mm
$\phi 8$	6mm
$\phi 10$	7mm
$\phi 12.5$	9mm
$\phi 16$	11mm
$\phi 20$	15mm
$\phi 25$	17.5mm
$\phi 32$	22.5mm

CORTE A-A

Technical drawing showing the cross-section A-A of the weld joint. It illustrates two bars of diameter  $\phi 1$  connected by a weld. The weld thickness is indicated as  $0.7e1$ .

NOTAS: 1-SOLDADOR QUALIFICADO;  
2-UTILIZAR ELETRODO AWS70EXX OU E7018 DE ACORDO COM A NORMA "AWS".  
3-USAR BARRA SOLDÁVEL.

3	Referencial Normativo	<p>NBR 14931-Execução de estruturas de concreto armado, protendido e com fibras – Requisitos</p> <p>Definições quanto aos ensaios das barras emendadas por solda ou luva.</p>	<p><b>8.2.6.4.5 Avaliação prévia dos requisitos de propriedades mecânicas de tração de barras emendadas</b></p> <p>Antes do início da execução das armaduras, as emendas das barras por processo mecânico ou por solda, especificadas em projeto, devem ser avaliadas para comprovar o seu atendimento ao limite de resistência convencional à ruptura das barras não emendadas, conforme a ABNT NBR 7480. Os ensaios destas emendas devem ser realizados conforme a ABNT NBR 8548.</p> <p>Se qualquer resultado obtido nos ensaios, com os corpos de prova emendados ou não emendados, não atender ao limite acima estabelecido e às suas especificações de projeto, deve ser verificada a causa da deficiência e quando esta for devidamente corrigida, os ensaios prévios devem ser repetidos.</p> <p><b>8.2.6.4.6 Controle da execução e aceitação das emendas das barras de aço</b></p> <p>As emendas mecânicas ou por solda devem ser ensaiadas à tração de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 8548, sendo considerada como não conforme aquela cuja resistência à tração determinada no ensaio seja menor do que a especificada em projeto.</p> <p>Para o controle de execução das emendas das barras, deve ser elaborado um plano de amostragem conforme estabelece a ABNT NBR 5426, no qual estejam definidos os lotes de inspeção, o nível de qualidade aceitável (NQA), o nível de inspeção adotado, a severidade da inspeção, o tipo de amostragem, o tamanho da amostra (número de emendas a serem ensaiadas por lote) e os critérios (números) de aceitação e rejeição.</p>
---	-----------------------	---	--

Verificar a possibilidade de a solda ocorrer em local mais adequado (seco e ventilado) com posterior posicionamento das barras sobre o local de aplicação.

Acreditamos que, com a implementação das medidas corretivas e preventivas adequadas, será possível garantir um ambiente de trabalho mais seguro e saudável para todos os colaboradores.

Colocamo-nos à disposição.

CTP – Qualidade e Produção PG37