

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios	
Estruturas e Componentes de Aço fabricados em Fábrica e fornecidos a estaleiros de Construção	Document no. ARP/DEE/005
	Date: 2010/07/05
	Page no. 1 of 5

1 Norma de referência

A norma de referência é o “Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios”.

2 Procedimento aprovação

2.1 Geral

Em geral, o procedimento de aprovação inclui a submissão de documentos antes de ser iniciada a produção em fábrica, uns, e antes de entrega das estruturas de aço em obra, outros. Caso a caso, serão decididas necessidades de inspeção prévia às fábricas propostas, para sua aprovação. Outras inspeções pontuais poderão ser feitas durante o processo de fabrico. Os documentos referidos em 2,2 devem ser submetidos para verificação sempre antes de qualquer actividade de inspeção.

2.2 Documentos a ser submetidos antes de se iniciar qualquer produção nas fábricas aprovadas

Os documentos listados nos Quadros A e B terão que ser submetidos para análise e aprovação, antes de ser iniciada qualquer actividade de produção em fábrica.

2.3 Documentos a ser submetidos antes da entrega em obra

Os documentos listados no Quadro C deverão ser submetidos e aprovados antes da entrega, em estaleiro de obra, dos correspondentes elementos das estruturas de aço..

3 Procedimento de recepção

3.1 Armazenagem no local de obra

O elementos das estruturas de aço devem ser entregues na obra, manuseados e armazenados adequadamente, para que

- não estejam sujeitos a deformação inconveniente
- sejam minimizados danos nas camadas de acabamento superficial
- seja evitada contaminação por elementos estranhos e
- haja possibilidade de acesso fácil para inspeção visual dos elementos armazenados

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios	
Estruturas e Componentes de Aço fabricados em Fábrica e fornecidos a estaleiros de Construção	Document no. ARP/DEE/005
	Date: 2010/07/05
	Page no. 2 of 5

3.2 Inspeção no local de entrega

Uma inspeção visual geral deve ser feita aos elementos estruturais de aço entregues em obra, visando nomeadamente a verificação de:

- aparência geral dos elementos de aço
- deformações excessivas
- qualidade das ligações soldadas
- aparência dos revestimentos superficiais, nomeadamente a evidência de danos significativos, de áreas com insuficiente recobrimento, etc.

4 Critério de aceitação

A aceitação em obra das estruturas ou dos elementos estruturais de aço fornecidos, dependerá dos seguintes factores:

- A validade dos registos de produção submetidos, relativos ao controlo de qualidade e correspondente verificação de conformidade da estrutura ou elementos estruturais de aço produzidos e entregues (número 2,3).
- As condições de entrega em obra dos elementos e estruturas de aço (número 3).

Em caso de qualquer dúvida nesta aceitação, esta deve ser considerada como incompleta e as correspondentes actividade de instalação, pré-montagem ou montagem não deverão ser iniciadas, sem que a situação seja clarificada e uma decisão clara seja tomada (clarificação de fábrica, ensaios adicionais, parecer do projectista, peritagens de terceiros, etc).

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios	
Estruturas e Componentes de Aço fabricados em Fábrica e fornecidos a estaleiros de Construção	Document no. ARP/DEE/005
	Date: 2010/07/05
	Page no. 3 of 5

Table A

Sector	Documento a submeter	Observação
Fabril		
Geral	<ul style="list-style-type: none"> Descrição das instalações e dos processos de controle de qualidade nos Sectores Fabris responsáveis pela produção dos elementos estruturais e pelas actividades de galvanização, projecção de zinco e pintura. Organograma descritivo da sequência produtiva. 	<ul style="list-style-type: none"> O departamento/entidade responsável pelo controlo de qualidade em todas as fases do processo produtivo deve ser designado, abrangendo todas as actividades fabris (fabricação, corte, soldadura, galvanização, projecção a zinco, pintura, etc).
Unidade de Produção Principal	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo e referências curriculares Certificados de qualidade do sistema de gestão fabril Organograma Plano de controlo de qualidade (ver observação) Informação sobre os Laboratórios Independentes propostos para ensaios de materiais, soldaduras e revestimentos (galvanização, projecção de zinco e pinturas). Especificações de soldadura (WPS) e Registos de Qualificação de Procedimento (PQR) Certificados validos e qualificados dos soldadores Procedimentos de preparação de superfícies e decapagem Certificados de produção (mill certificates) de eléctrodos Certificados de produção (mill certificates) de aços e de todas as matérias primas utilizadas no fabrico 	<ul style="list-style-type: none"> O plano de controlo de qualidade deve indicar o departamento fabril responsável controlo de qualidade, os procedimento de controlo de qualidade, a frequência de amostragem, e os e critérios de conformidade e de aceitação em ensaios de materiais, ensaios de soldadura, ensaios de revestimentos e verificação de dimensão, assegurando o cumprimento das Normas de Macau e das especificações contratuais aplicáveis. Os laboratórios independentes, destinados apenas a executar ensaios, deverão ser de preferência acreditados, para os correspondentes ensaios, por entidades de acreditação internacpnais, tais como CNAL, HOKLAS, etc. Estes laboratórios, bem referenciados na sua capacidade e acreditação, deverão ser previamente propostos para aprovação O, necessários WPS e PQR, qualificados por entidades competentes, deverão ser submetidos para aprovação

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios	
Estruturas e Componentes de Aço fabricados em Fábrica e fornecidos a estaleiros de Construção	Document no. ARP/DEE/005
	Date: 2010/07/05
	Page no. 4 of 5

Quadro B

Sector Fabril	Documento a submeter	Observações
Galvanização	<ul style="list-style-type: none"> O catálogo e referência do trabalho Certificado de qualidade de sistema de gerência Organograma Dimensão de tanque de galvanização e sistema de controlo e temperatura Processo de galvanização Manual de Controlo de Qualidade Controle de qualidade de processo de cada galvanização Origem de processo e certificado de zinco 	<ul style="list-style-type: none"> Os certificados de calibração de sistema de controlo de temperatura devem ser submetidas e devem ser aprovadas.
Projecção a Zinco	<ul style="list-style-type: none"> Catálogos e referência curriculares Certificado de qualidade de sistema de gestão fabril Organograma Métodos de projecção de zinco Controlo de temperatura e humidade Manual de Controlo de Qualidade Controlo de qualidade dos registos para cada procedimento Origem e certificado do zinco 	<ul style="list-style-type: none"> Os Certificados de calibração actualizados dos sistemas e instrumentação de controle de temperatura de humidade, devem ser submetidos e aprovados
Pintura	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo e referências curriculares Certificado de qualidade de sistema de gestão fabril Organograma Manual de Controlo de Qualidade Descrição das instalações Procedimentos de controlo de temperatura e humidade Procedimentos de aplicação de pintura Catálogos dos produtos de pintura utilizados 	<ul style="list-style-type: none"> Os certificados de calibração de temperatura e sistema de controlo de humidade devem ser submetidos e aprovados

Observações:

- A necessidade e oportunidade das visitas e inspecções a qualquer fábrica será decidida caso por caso
- A conformidade da qualidade dos trabalhos de produção dos elementos estruturais e estruturas de aço deverá ser formalmente declarada pelo departamento responsável pelo Controlo de Qualidade da unidade fabril principal.
- Os Laboratórios Independentes devem ser entendidos apenas como laboratórios de execução de ensaios.

Procedimentos de Aprovação & Recepção

DEE- Departamento de Estruturas e Edifícios	
Estruturas e Componentes de Aço fabricados em Fábrica e fornecidos a estaleiros de Construção	Document no. ARP/DEE/005
	Date: 2010/07/05
	Page no. 5 of 5

Quadro C

Designação	Documentos a submeter	Observações
Geral	<ul style="list-style-type: none"> A análise de conformidade e a correspondente declaração do departamento responsável da unidade fabril Tipo e quantidade dos elementos estruturais de aço a serem entregues em estaleiro de obra. 	
Matérias-primas (aço)	<ul style="list-style-type: none"> Registos de recepção em fábrica de materiais e produtos de aço (matérias-primas) Certificados de produção (Mill Certificates) de materiais e produtos de aço (matérias-primas) recebidos em fábrica Relatórios dos ensaios, realizados pelos Laboratórios Independentes aprovados, relativamente às matérias-primas recebidas em fábrica 	<ul style="list-style-type: none"> Os registos de entrada devem referir e referenciar adequadamente os correspondentes materiais, incluindo os detalhes dos fabricantes de origem, as classes de aço, as dimensões, a quantidade, a data de recepção etc. Os relatórios dos ensaios realizados pelos Laboratório Independentes devem ser endossados com carimbo de identificação, e marca (logo) de acreditação, quando aplicável (CNAL, HOKLAS, etc)
Soldaduras	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de ensaio nas ligações soldadas, referenciando adequadamente cada localização, provete ou amostra, realizados pelo Laboratório Independente aprovado. 	<ul style="list-style-type: none"> Os relatórios dos ensaios realizados pelos Laboratório Independentes aprovados devem ser endossados com carimbo de identificação, e marca (logo) de acreditação, quando aplicável (CNAL, HOKLAS, etc)
Galvanização, Projecção a Zinco e Pintura	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios de ensaio de espessura de revestimento e de ensaio de uniformidade (apenas no caso de galvanização), referenciando adequadamente cada localização, provete ou amostra, realizados pelo Laboratório Independente aprovado 	<ul style="list-style-type: none"> Os relatórios dos ensaios realizados pelos Laboratório Independentes aprovados devem ser endossados com carimbo de identificação, e marca (logo) de acreditação, quando aplicável (CNAL, HOKLAS, etc)
Verificação dimensional	<ul style="list-style-type: none"> Registos de auto-controlo de produção em Fábrica 	