

JUSTIÇA FEDERAL DE 1º GRAU DO DISTRITO FEDERAL



JUSTIÇA FEDERAL

- MEMORIAL DESCRITIVO -
ADEQUAÇÕES PARA O EDIFÍCIO SEDE III DA SEÇÃO JUDICIÁRIA DO
DISTRITO FEDERAL

JUNHO/2018



CONTRATANTE: **JUSTIÇA FEDERAL DO DISTRITO FEDERAL**
OBRA: **Reforma do Edifício Sede III da Seção Judiciária do Distrito Federal**
LOCAL: W3 Norte – SEPN 510 Bloco C – Asa Norte, Brasília, DF

1. ESTRUTURA METÁLICA

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade apresentar a concepção do anteprojeto de estrutura metálica - Escadas de Emergência para o prédio da Justiça Federal de Primeiro Grau do Distrito Federal, de acordo com o anteprojeto arquitetônico apresentado.

Deve-se destacar que, como trata-se de anteprojeto, o mesmo pode ter alterações de acordo com a análise a ser apresentada pela equipe técnica.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Patamares e degraus executados em chapa de aço fina quente com espessura de 3,8 mm soldadas nas vigas.

Vigas compostas por perfil formado a frio de seção “U” enrijecido (Ue 200x75x25) de espessura 3,75mm.

Pilares em aço laminado W 200x15,0 e espessura 5,2mm.

Contraventamento a ser executado com perfil cantoneira laminado L 50x50x32

Especificações dos materiais

Aço dos perfis formados a frio, chapas e perfis laminados padrão americano: ASTM A36, Perfis W laminados: ASTM A572 G50, Parafusos: ASTM A325, Eletrodo de solda elétrica: E70.

DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO

O projeto elaborado é constituído pelos elementos abaixo relacionados, que deverão, para qualquer efeito, ser analisados e utilizados em conjunto, com a plena consideração de todos os dados fornecidos.

Dos resultados desta verificação, deverá anteceder à assinatura dos contratos de execução, fornecimento e montagens, tendo as empresas contratadas dar imediata ciência, por escrito, ao CONTRATANTE de discrepâncias, interferências, omissões, erros e indefinições que tenham observado, inclusive sobre qualquer transgressão a Normas Técnicas, Regulamentos ou Posturas em vigor, de modo que os mesmos possam ser sanados em tempo de não prejudicarem o desenvolvimento dos serviços na Obra, ou a futura condição de uso da edificação, ressaltando que toda a execução dos projetos devem ser acompanhadas por um responsável técnico da empresa Contratada.



Componentes do Projeto

- FL01/15 – Escada Metálica 01 – 1º Pav. – Estrutura e Detalhes
- FL02/15 – Escada Metálica 01 – 1º Pav. – Guarda Corpo
- FL03/15 – Escada Metálica 01 – 2º Pav. Ao 5º Pav. – Estrutura e Detalhes
- FL04/15 – Escada Metálica 01 – 2º Pav. Ao 5º Pav. – Guarda Corpo
- FL05/15 – Escada Metálica 02 – 1º Pav. – Estrutura e Detalhes
- FL06/15 – Escada Metálica 02 – 1º Pav. – Guarda Corpo
- FL07/15 – Escada Metálica 02 – 2º Pav. Ao 5º Pav. – Estrutura e Detalhes
- FL08/15 – Escada Metálica 02 – 2º Pav. Ao 5º Pav. – Guarda Corpo
- FL09/15 – Escada Metálica 01 e 02 - Contraventamento
- FL10/15 – Escada Metálica 03 – 1º Sub. ao Térreo – Estrutura
- FL11/15 – Escada Metálica 03 – 1º Sub. ao Térreo – Detalhes Estrutura
- FL12/15 – Escada Metálica 03 – 1º Sub. ao Térreo – Guarda Corpo
- FL13/15 – Escada Metálica 04 – 1º Sub. ao 1º Pav. – Estrutura e Detalhes
- FL14/15 – Escada Metálica 04 – 1º Sub. ao 1º Pav. – Guarda Corpo
- FL15/15 – Escada Metálica 03 e 04 - Contraventamento

NORMAS DE REFERÊNCIA

NBR 8800:2008 - Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios;
NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas;
NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto;
NBR 14762:2010 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
NBR 6120 – Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações;
NBR 6355:2012 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização.

PARÂMETROS DE CÁLCULOS ADOTADOS

O cálculo da ação do vento foi desenvolvido segundo a NBR 6123, sendo adotado a velocidade básica do vento em 40 m/s.

Os cálculos dos esforços em todos os elementos das estruturas das escadas respeitam as combinações de esforços segundo a NBR 8800, oriundos do peso próprio da estrutura, cargas acidentais e cargas de vento.

Quanto ao dimensionamento das peças utilizou-se os critérios de estado limite último associado com avaliações para flambagem (local e global).



2. FUNDAÇÕES

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade apresentar a concepção do projeto de fundações para a estrutura metálica das escadas de emergência para o prédio da Justiça Federal de Primeiro Grau do Distrito Federal, de acordo com o projeto arquitetônico apresentado.

METODOLOGIA EXECUTIVA CONCRETO ARMADO

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Considerações Gerais

A Contratada deverá obrigatoriamente visitar o local antes da elaboração de sua proposta para execução dos serviços, não será aceitando alegações futuras de desconhecimento das condições existentes.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Generalidades

Será de responsabilidade da CONTRATADA a adoção de medidas visando à integridade das pessoas assim como de bens patrimoniais da Justiça Federal de Primeiro Grau do Distrito Federal.

Armaduras

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-7187 e NBR-7480.

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas. Não deverão apresentar, também, defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.



Para efeito de aceitação de cada lote de aço estrutural, a CONTRATADA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração em laboratório idôneo, de acordo com as NBR-6152 e NBR-6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados comparando os resultados dos ensaios às exigências da NBR-7480.

Os aços estruturais deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco e colocados sobre travessas de madeira.

Todos os materiais deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A CONTRATADA deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações de barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Cobrimento

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR-6118.

Para garantia do cobrimento mínimo, preconizado em projeto, deverão ser confeccionadas pastilhas de concreto ou utilizados espaçadores de PVC com espessuras iguais ao cobrimento previsto. As pastilhas de concreto ("cocadas") deverão ser providas de arames de fixação nas armaduras.

Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, do concreto e de vestígios de oxidação (ferrugem).

A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, deverá ser executada de modo a garantir que os materiais provenientes desta limpeza não permaneçam retidos nas formas.

Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NBR-6118.



As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Emendas

As emendas por transpasse deverão ser executadas conforme o detalhamento do projeto estrutural.

As emendas por solda deverão ser executadas de acordo com as recomendações da NBR-6118.

Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado por meio de ensaios executivos de acordo com a NBR-6152.

Fixadores e Espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura, nas operações de montagem, lançamento e adensamento de concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, para que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Montagem

Deverão ser obedecidas as prescrições do item 10.5 da NBR-6118 para a montagem das armaduras.

Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, por meio de pintura com nata de cimento ou zarcão. Ao ser retornado a concretagem as barras de espera deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

Concreto



O concreto utilizado na moldagem das lajes será o mesmo especificado para o restante da estrutura, com a diferença de que só será permitido o uso de Brita número 1 em sua dosagem.

O concreto deverá ser adensado de modo a promover a sua penetração total nas nervuras e logo em seguida sarrafeado, ficando a seção da laje concluída de acordo com o projeto estrutural.

Cura da laje

As lajes deverão sofrer cura úmida por no mínimo 10 dias consecutivos, começando logo após o concreto adquirir dureza superficial.

Preparo do Concreto

Em princípio, o concreto a ser utilizado na obra será fornecido pré-misturado por empresa especializada, em caminhões betoneira, devendo os materiais utilizados atender às condições desta especificação. Para pequenos volumes, para utilização em peças não estruturais, o concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira.

O concreto pré-misturado será transportado em caminhões betoneira, equipados com contadores de voltas localizados onde se possa fazer uma fácil leitura.

Junto com cada carregamento, o fornecedor deverá enviar os dados de volume e tipo de concreto e outros dados que forem exigidos pela FISCALIZAÇÃO.

Após a chegada do caminhão betoneira à obra, será adicionada água e o tambor deverá dar 30 voltas antes da descarga. Em nenhum caso poderá decorrer mais de uma hora desde a adição da água até o final do lançamento do concreto.

Na preparação do concreto na obra, tanto em betoneira quanto em central, os componentes deverão ser medidos em peso e separadamente.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO aceitar a mistura e o amassamento manual de volume de concreto inferiores a 0,25m³. Em caso de aceitação, deverá ser observada a NBR-6118.

Controle

Deverão ser retirados corpos de prova para o controle do concreto pré-misturado, de acordo com as normas pertinentes ao assunto.



Transporte

O transporte do concreto do local do amassamento até o local de lançamento poderá ser feito manualmente, por calhas inclinadas, por meios mecânicos, ou bombeamento.

Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.

A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estejam inteiramente concluídos e aprovados. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.

A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- vedação das formas.

Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade.

O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas.



Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

O adensamento de concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa.

A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e às medidas especiais para evitar o deslocamento e a deformação dos moldes.

Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras.

Observar as prescrições do item 13.2.2 da NBR-6118.

Cura do Concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura, devendo-se adotar os procedimentos de cura do concreto, de acordo com a NBR-6118.

Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, deverão ser providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição, com emprego de materiais adequados a serem aprovados pela FISCALIZAÇÃO. O autor do projeto estrutural deverá ser consultado quando for o caso do surgimento de defeitos graves.

Retirada das formas e escoramentos

A retirada de formas só poderá ser feita quando o concreto tiver resistência suficiente para resistir às cargas atuantes na época e seu módulo de elasticidade tiver valor compatível com os deslocamentos avaliados.

A retirada das fôrmas não deverá acontecer antes de 03 (três) dias



Aceitação da Estrutura

Aceitação Automática: Satisfeitas as condições do projeto e de especificação, será aceita automaticamente a estrutura se a relação $f_{ck} \geq 1,10 \cdot f_{ck}$ estabelecido no projeto for satisfeita.

Não Aceitação Automática: Quando não houver aceitação automática a decisão será baseada em uma ou mais das seguintes verificações: revisão de projeto, ensaios especiais do concreto, consultoria especializada, ensaios de estrutura e, se for necessário, demolição para reconstrução.

Fundações

As fundações serão executadas em sapatas isoladas travadas por vigas baldrame, conforme especificado em projeto.

DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO

O projeto elaborado é constituído pelos elementos abaixo relacionados, que deverão, para qualquer efeito, ser analisados e utilizados em conjunto, com a plena consideração de todos os dados fornecidos.

Dos resultados desta verificação, deverá anteceder à assinatura dos contratos de execução, fornecimento e montagens, tendo as empresas contratadas dar imediata ciência, por escrito, ao CONTRATANTE de discrepâncias, interferências, omissões, erros e indefinições que tenham observado, inclusive sobre qualquer transgressão a Normas Técnicas, Regulamentos ou Posturas em vigor, de modo que os mesmos possam ser sanados em tempo de não prejudicarem o desenvolvimento dos serviços na Obra, ou a futura condição de uso da edificação, ressaltando que toda a execução dos projetos devem ser acompanhadas por um responsável técnico da empresa Contratada.

Componentes do Projeto

- FL01/02 – LOCAÇÃO DAS SAPATAS
- FL02/02 – DETALHES – SAPATAS E VIGAS BALDRAME

NORMAS DE REFERÊNCIA

TW PROJETOS LTDA - EPP - CNPJ: 21.651.616/0001-00 - IE: 181.228.709-114 - IM: 1315521
16 3333 55 97-16 99227-0109 - tatiane@arquiteturaindustrial.com.br
Rua Nove de Julho, 1793, Sala 01- Centro - Cep: 14.801-295- Araraquara-SP



- ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, Controle e Recebimento - Procedimento
- ABNT NBR 14931:2004 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120:1980 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
- ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e Execução de Fundações
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado - Especificação

3. SPDA

Disposições gerais

O presente memorial tem por objetivo descrever as instalações de proteção contra descargas atmosféricas e procedimentos para execução de acordo com o projeto em anexo, para a seguinte edificação: Justiça Federal - DF.

Componentes do Projeto

•Folha: TW-111-JUSTIÇA FEDERAL DF-ELE-SPDA-R00-FL.01

SPDA

O SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) visa proteger os seres vivos presentes no perímetro da edificação contra tensões de toque e passo, proteger as edificações contra danos físicos e também proteger os equipamentos e materiais contra queima, panes elétricas e incêndios.

O SPDA será externo a edificação, através de fitas de alumínio e aterramento em cobre, conforme a NBR5419:2015



Foi adotado um SPDA de nível II.

Aterramento

O aterramento consiste em um eletrodo de cobre enterrado a 60cm da superfície do solo e ao redor do perímetro das edificações a 1 metro de distancia, com seção transversal de 50mm^2 e no máximo 7 fios.

A resistividade do solo não foi levada em conta, devido ao comprimento máximo da tabela ser de 50 metros, no pior dos casos, e segundo o desenho, o eletrodo já se encontra consideravelmente maior que esse valor. (item 5.4.2 da NBR 5419-3:2015)

Todas as emendas do sistema de aterramento devem ser soldadas pelo método exotérmico, visando longa vida útil do sistema.

Para cada ponto de descida do SPDA, é necessário um ponto de saída do aterramento, com conector seccionável, que possibilite a desconexão dos sistemas, esse conector deve estar localizado a 40cm acima da superfície do solo.

O eletrodo de aterramento deve ser interconectado com a armadura da edificação em pelo menos dois pontos, um na armadura do auditório, e outro nas salas de aula.

É necessário também um ponto de saída do aterramento para conexão com o BEP, no quadro *QGBT*. O conector de seccionamento deve estar no próprio quadro.¹

Não é permitido em hipótese alguma o uso de 'aterramentos individuais', sendo executado um eletrodo para algum sistema separado. Todo o aterramento deve ser retirado do eletrodo principal em um único ponto, e tudo mais a ser aterrado deve ser conectado a esse através do BEP.

Subsistema de descidas

O sistema de descidas será composto por barras de alumínio com seção transversal de 70mm^2 .



Para a emenda de duas barras é necessário a superposição de 20cm entre as barras (isso inviabiliza emendas a 90º). As barras devem ser fixadas na parede a cada 1 metro na horizontal, e 1,5 metros na vertical, e não existe necessidade de isolamento.

Nenhum outro condutor pode ser conectado às descidas do SPDA e jamais devem ser utilizadas como aterramento ou ponto de equipotencialização. Todo aterramento ou ponto de equipotencialização deve partir do BEP ou de seus derivados.

¹A conexão do aterramento não deve ser feita em uma descida (coluna), mas sim o mais baixo possível, abaixo do nível do solo.

Subsistema de captação

Como captadores serão utilizadas barras de alumínio com 30 cm de altura e conectados ao subsistema de descida através de dois caminhos distintos.

Para proteção adicional à vida humana, é recomendável que estejam distribuídas pela área externa à edificação placas bem visíveis com o seguinte texto:

"Em caso de raios, com ou sem a presença de chuva, para sua segurança, dirija-se ao interior da edificação, (local fechado) e só saia 10 minutos após ouvir o último trovão"

Manutenção

Todo o sistema deve passar por uma inspeção visual superficial sempre que houver a suspeita que o sistema foi atingido diretamente por um raio. Essa inspeção deve considerar a integridade dos captadores, interligações e descidas. Sempre que constatado algo danificado deve ser substituído, com o mínimo de emendas possível.

A cada 3 anos ou após danos muito significativos, deve ser realizada uma inspeção mais minuciosa, por profissional habilitado (Engenheiro), com a medição das resistências das descidas e do eletrodo de aterramento, e devem ser substituídas caso os valores medidos estejam acima de $0,2\Omega$.²



TW PROJETOS EIRELI EPP

Arquiteta e Urbanista Tatiane Grecco Wagner
CAU SP n.º A37536-5