



DOMÍNIO
ENGENHARIA E ARQUITETURA

MEMORIAL DESCRITIVO: PROJETO BÁSICO E
EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA

PROPRIETÁRIO

Prefeitura Municipal de Formiga

VIÇOSA – MG

JULHO/2022

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	3
2. DADOS TÉCNICOS DO PROJETO	3
2.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS ATUANTES NA ESTRUTURA.....	3
2.2 TELHAS	4
2.3 TERÇAS DA COBERTURA	5
2.4 TESOURAS DA COBERTURA	5
2.5 MOVIMENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS EM OBRA	6
2.6 COMPONENTES	7
2.7 LAJE	9
3. SOBRE A EXECUÇÃO.....	9
4. SOBRE OS MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA	10
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE ESTRUTURA METÁLICA

Obra: Telhado de edificação de uso Educacional

Proprietário: Prefeitura Municipal de Formigas; CNPJ: 16.784.720/0001-25

Local: Escola Municipal Lídia Braga. Praça Padre Daniel Nascimento Lima Rosário, Formiga – MG;

Responsável técnico: Ruan Diego E. Ferreira; CREA-MG: 199.966/D.

1. OBJETIVOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios e orientações quanto à execução do projeto básico e executivo de estrutura metálica do telhado da Escola Municipal Lídia Braga. A escola é composta por 2 pavimentos e todo o projeto segue os preceitos estabelecidos pela ABNT NBR 8800:2008, ABNT NBR 6120:2019 e ABNT NBR 6123:1988.

Destaca-se que o projeto de estrutura metálica deve ser executado conforme informações que constam nesse memorial, bem como pranchas em anexo, seguindo os padrões definidos pelas normas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Todas as medidas utilizadas para o dimensionamento da cobertura foram repassadas pelo contratante por meio de projeto arquitetônico fornecido. Assim, todas as dimensões devem seguir ao indicado no projeto, devendo essas, caso necessário, serem conferidas “in loco”.

2. DADOS TÉCNICOS DO PROJETO

2.1 LEVANTAMENTO DE CARGAS ATUANTES NA ESTRUTURA

Baseando-se nas normas vigentes, para fins de dimensionamento das estruturas metálicas componentes do telhado, foi realizado o levantamento de cargas presentes na estrutura, considerando as cargas permanentes, as sobrecargas e as ações do vento. Foram levadas em conta as cargas comumente adotadas pra telhados, ou seja, cargas de utilização não previstas não devem ter atuação na estrutura.

Além disso, considerou-se que a estrutura portante da edificação suporta o telhado projetado, de forma que não é objeto do presente projeto tal verificação.

2.2 TELHAS

Foi tomado como referência a Telha Trapezoidal AM TP 25, do fabricante ArcelorMittal. Essas possuem 0,43mm de espessura, com acabamento galvanizado, fixada nas terças com uso de parafusos detalhados conforme projeto executivo. Além disso, a distância entre apoios considerada foi de 1,75m, considerando o eixo das terças, de forma que para flechas de L/120 admite-se uma sobrecarga máxima nas telhas de 102kg/m² e para flecha de L/180 admite-se a sobrecarga máxima de 68kg/m², conforme especificações do fabricante. Quanto a inclinação, o valor mínimo a ser utilizado é de 5%, sendo previsto no projeto uma inclinação de 6% para o telhado.

Quanto as dimensões da telha, essas possuem 2,10m de comprimento por 1,10m de largura. Considerando a distância entre apoios de 1,75m, foi previsto um transpasse de aproximadamente 17,5cm entre elas.

Em se tratando da fixação das telhas às terças, serão utilizados parafusos galvanizados e autoperfurantes, com bitola de 12 e comprimento 3/4, instalados de forma alternada em todas as ondas da telha, conforme detalhado em projeto. Considerando que as telhas possuem 2 apoios e 6 ondas, seguindo catálogo do fabricante, essas serão fixadas, portanto, em suas extremidades que se apoiam nas terças, com 6 parafusos por terça.

Quanto à costura das telhas, ou seja, sua fixação longitudinal, serão utilizados parafusos galvanizados e autoperfurantes, com bitola de 1/4 e comprimento 7/8, distanciados a no máximo 50cm.

Destaca-se que cada um desses parafusos deve ser vedado com arruela emborrachada e finalizado com uso de produto do tipo veda-calha, de forma a evitar a infiltração de água.

Na fixação dos parafusos, é importante que seja realizado o ajuste inicial da parafusadeira antes da utilização, de forma a assegurar que a fixação será

realizada de forma eficiente. Deve-se evita deixar muito espaço entre o parafuso e a base, ou mesmo aplicar um torque excessivo proporcionando o esmagamento da arruela.

2.3 TERÇAS DA COBERTURA

Todas as terças serão com o perfil UDC estrutural U enrijecido, elaborado a partir de aço-carbono SAE 1008/1012, nas dimensões 70x40x17, com 2mm de espessura.

A fixação das terças na tesoura será por meio de solda elétrica, que deve ser homogênea e sem irregularidades, devendo a linha de solda percorrer sempre a totalidade da emenda por ambos os lados e ser realizada em superfícies limpas de escorias, ferrugem, escamas, graxa, óleos e outros materiais estranhos.

2.4 TESOURAS DA COBERTURA

As tesouras serão compostas pelas banzos inferiores, superiores, montantes e diagonais. Conforme especificado em planta, haverá 3 tipos diferentes de treliça, de forma a atender a geometria da cobertura. Levando tal fator em consideração, a fim de padronizar o projeto e permitir maior facilidade na obtenção de material e execução, foram adotados perfis similares para todas as treliças.

Portanto, para o banzo superior e inferior de todas as tesouras serão utilizados perfil UDC estrutural U, elaborado a partir de aço-carbono SAE 1008/1012, nas dimensões 75x40 com 2mm de espessura. Para os montantes e diagonais, serão utilizados perfil UDC estrutural U, elaborado a partir de aço-carbono SAE 1008/1012, nas dimensões 68x30 com 2mm de espessura, de forma a permitir o correto encaixe com os banzos.

Quanto a ligação entre os componentes da treliça, essa será realizada por meio de solda elétrica, que deve ser homogênea e sem irregularidades, devendo a linha de solda percorrer sempre a totalidade da emenda por ambos os lados e ser realizada em superfícies limpas de escorias, ferrugem, escamas, graxa,

óleos e outros materiais estranhos. A orientação de soldagem dos perfis deve seguir conforme especificado em detalhe da perspectiva da treliça e das terças.

Todas as peças metálicas devem sofrer tratamento superficial para remoção de impurezas superficiais. Posteriormente, deve ser realizado acabamento de zarcão ou fundo similar em até duas demãos. Peças oxidadas não devem ser aceitas na obra.

Quanto as dimensões da tesoura, essas encontram-se especificadas em projeto, sendo definidas a partir do eixo de cada um dos componentes. Destaca-se que foi definida a altura de 83cm para o centro da tesoura, valor esse obtido a partir da inclinação definida para o telhado de 6%, bem como considerando a geometria da cobertura.

Conforme explicitado, serão utilizados 3 tipos de treliça para a execução da cobertura, sendo essas divididas, conforme projeto, em Treliça A, Treliça B e Treliça C. A Treliça A se repete 6 vezes, a Treliça B se repete 5 vezes e a Treliça C se repete 3 vezes, estando cada uma dessas relacionada aos eixos, conforme projeto.

2.5 MOVIMENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS EM OBRA

As tesouras devem ser transportadas, de preferência, na posição vertical, e suspensa por dispositivos colocados em posições tais que evitaria inversão de esforços a tração e compressão nos banzos inferior e superior, respectivamente.

A carga e descarga da estrutura deverão ser feitas com todos os cuidados necessários para evitar deformações que as inutilizem parcial ou totalmente e que resultem em custos adicionais.

Além disso, devem ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes, quanto à movimentação, manuseio, armazenamento e instalação dos componentes da cobertura.

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão. As peças deverão ser estocadas em locais que possuem drenagem de

águas pluviais adequadas evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.

2.6 COMPONENTES

Além das estruturas já citadas, o projeto envolve a instalação de calhas, rufos, pingadeiras e cumeeiras, de forma a impedir a infiltração de água pelo telhado.

Quanto ao sistema pluvial, foram previstas calhas de recolhimento de água pluvial em chapa de aço galvanizado num 24, corte 50cm, dimensionada considerando o período de retorno de 5 anos, a intensidade pluviométrica do local e a área do telhado. Essas devem possuir inclinação não inferior a 1% em toda a sua extensão. Para a fixação dessas, essa se dará na alvenaria, com uso 2 parafusos do tipo galvanizado, auto atarraxante, 5,5x100mm, com bucha, a cada 0,5m de comprimento de calha e em locais de emenda. Para a descida da calha, serão utilizados tubos de PVC de 100mm, em locais especificados conforme o projeto.

Destaca-se que cada um desses parafusos deve ser vedado com arruela emborrachada e finalizado com uso de produto do tipo veda-calha, de forma a evitar a infiltração de água. Além disso, as emendas de calhas devem ser realizadas cuidadosamente e conforme instruções do fabricante, a fim de prevenir vazamento e infiltrações. No encontro entre as calhas e alvenaria da platibanda, recomenda-se também o uso de veda-calha, a fim de impedir o escoamento de água entre alvenaria e calha.

Quanto aos rufos, esses serão utilizados no encontro entre calha/platibanda e telha/platibanda. Para ambos os casos, será utilizado rufo adequado para tal finalidade, com dimensão conforme especificado em projeto. A fixação dos rufos se dará na platibanda, com uso de 1 parafuso do tipo galvanizado, auto atarraxante, 5,5x100mm, com bucha, a cada 0,5m de comprimento de rufo e em locais de emenda.

Destaca-se que cada um desses parafusos deve ser vedado com arruela emborrachada e finalizado com uso de produto do tipo veda-calha, de forma a evitar a infiltração de água. Além disso, as emendas dos rufos devem ser

realizadas cuidadosamente e conforme instruções do fabricante, a fim de prevenir vazamento e infiltrações. No encontro entre os rufos e a alvenaria da platibanda, recomenda-se também o uso de veda-calha, a fim de impedir a passagem de água entre alvenaria e calha.

Com relação as pingadeiras, essas serão instaladas no topo da platibanda. Essas terão largura de 190mm e de aço galvanizado, de forma que, ao considerar que a parede da platibanda possui espessura de 15cm, conforme verificado no projeto arquitetônico, haverá uma folga em cada uma das laterais da platibanda. A fixação da pingadeira será com uso de 1 parafuso do tipo galvanizado, auto atarraxante, 5,5x100mm, com bucha, a cada 2m de comprimento da pingadeira e em locais de emenda.

Destaca-se que cada um desses parafusos deve ser vedado com arruela emborrachada e finalizado com uso de produto do tipo veda-calha, de forma a evitar a infiltração de água. Além disso, as emendas das pingadeiras devem ser realizadas cuidadosamente e conforme instruções do fabricante, a fim de prevenir vazamento e infiltrações. Além disso, conforme detalhado em projeto, deve ser previsto calço abaixo da pingadeira, entre essa e o topo da platibanda, garantindo leve inclinação em direção à cobertura.

Em se tratando da cumeeira, essa será prevista no topo da cobertura, no encontro entre telhas no ponto mais alto da tesoura. As características da cumeeira devem seguir às da telha, de forma a permitir o perfeito encaixe entre elas. Dessa forma, será utilizada cumeeira galvanizada, de espessura 0,43mm, do tipo AM TP25 e com 30cm de comprimento para cada lado. Quanto a sua fixação, essa será com parafuso de fixação galvanizado e autoperfurante, com bitola de 1/4 e comprimento 7/8. Dessa forma, conforme detalhe em projeto, a fixação da cumeeira será na telha, prevendo-se 1 parafuso em cada onda, de forma alternada e em sua extremidade.

Destaca-se que cada um desses parafusos deve ser vedado com arruela emborrachada e finalizado com uso de produto do tipo veda-calha, de forma a evitar a infiltração de água.

Por fim, em se tratando da platibanda, destaca-se que conforme projeto arquitetônico, ela encontra-se atualmente com 130cm de altura, que será mantida para o projeto.

2.7 LAJE

Deverá ser feita a impermeabilização com emulsão asfáltica de toda a laje da edificação, incluindo a área referente ao reservatório.

A base que receberá a impermeabilização com emulsão asfáltica deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da aplicação do produto.

A aplicação com emulsão asfáltica é aplicada como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos. Deverá ser respeitado o consumo por metro quadrado para cada campo de aplicação, o intervalo mínimo entre cada demão, bem como diluições necessárias em conformidade com as especificações de cada fabricante.

3. SOBRE A EXECUÇÃO

O presente memorial fixa as obrigações da futura executora da obra, devendo o projeto ser seguido fielmente, não sendo responsabilidade da Domínio Engenharia e Arquitetura tomada de decisões que fujam do que se encontra nesse memorial e no projeto básico e executivo.

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual e coletiva necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18, bem como os demais dispositivos de segurança.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização, seguindo o projeto conforme realizado, com seus detalhes e especificações técnicas.

4. SOBRE OS MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo. A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão todos de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade.

A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

No recebimento dos materiais, deve-se sempre priorizar a verificação dessas, em que devem possuir aspecto estético agradável sem apresentar mordeduras de maçarico, rebarbas nos furos, não sendo aceitáveis peças que prejudiquem o conjunto ou que estejam fora das especificações técnicas presentes do projeto e no memorial.

A mão-de-obra deve ser qualificada, segura e instruída pela empresa responsável pela execução, sendo obrigatório o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão das instalações, a empresa contratada deverá elaborar uma documentação final que reflita fidedignamente a obra concluída

(Documentação *As Built*) que deverá incluir memorial descritivo, projeto com a planta e ponto de dados atualizados.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações e normas técnicas. O conjunto de materiais escolhidos para a execução do objeto devem funcionar perfeitamente em conjunto, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, compete ao instalador o perfeito entendimento das respectivas especificações e do projeto apresentado. Em caso de dúvidas, quanto à interpretação do projeto, das especificações e dos desenhos, estas deverão ser informadas a Fiscalização, que poderá vir a consultar o autor do projeto. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro das normas técnicas.

Viçosa, 07 de julho de 2022.

Proprietário:

Prefeitura Municipal de Formiga
CNPJ: 16.784.720/0001-25

Responsável técnico:

Ruan Diego Estefenson Ferreira
Engenheiro Civil – CREA-MG: 199.966/D
ART: MG20210538079