

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

20 de janeiro de 2025

OBJETO: COBERTURA METÁLICA - PARQUE DE VAQUEJADA PEDRO PEREIRA
DURÃES DO MUNICÍPIO DE LAGOA DOS PATOS.

TIPOLOGIA: CONSTRUÇÃO NOVA

REF. DO PROJETO: LPT-0194

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUCAS DE MACEDO PEREIRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DOS PATOS-MG



(38) 3212-7344



Rua Rio São Francisco, 536, Planalto,
Montes Claros-MG, CEP. 39404-670.



continentalassessoriaeprojetos@gmail.com

INTRODUÇÃO	3
JUSTIFICATIVA	3
DESCRIÇÃO DO OBJETO – META FÍSICA	4
CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
▪ LOCALIZAÇÃO DA OBRA	5
▪ RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO GEOMÉTRICO, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	5
▪ CÁLCULO DO BDI.....	5
▪ MATERIAIS EMPREGADOS.....	6
▪ RESPONSABILIDADES	6
▪ CONDIÇÕES GERAIS.....	7
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	8
1 PÓRTICO ENTRADA DA CIDADE.....	8
CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:.....	22
OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	22
RECEBIMENTO DA OBRA.....	25

INTRODUÇÃO

O projeto de execução da cobertura metálica do Parque de Vaquejada Pedro Pereira Durães, localizado no município de Lagoa dos Patos, no estado de Minas Gerais, representa uma intervenção de grande relevância para a infraestrutura pública e para a valorização dos espaços destinados às atividades culturais, esportivas e tradicionais do município.

Mais do que uma simples estrutura de proteção, a cobertura metálica foi concebida para proporcionar melhores condições de uso do parque, garantindo conforto, segurança e funcionalidade aos usuários, atletas e espectadores, independentemente das condições climáticas. A intervenção contribuirá diretamente para a preservação das atividades tradicionais ligadas à vaquejada, fortalecendo a identidade cultural local e promovendo a integração da comunidade.

A implantação desta estrutura reforça o compromisso da administração municipal com o desenvolvimento social e cultural, além de incentivar a realização de eventos de maior porte, fomentando o turismo, a economia local e a geração de oportunidades. Dessa forma, a cobertura metálica do Parque de Vaquejada Pedro Pereira Durães consolida-se como um investimento estratégico, alinhado ao crescimento urbano sustentável e à valorização do patrimônio cultural do município de Lagoa dos Patos.

JUSTIFICATIVA

A decisão de executar a cobertura metálica do Parque de Vaquejada Pedro Pereira Durães, no município de Lagoa dos Patos – MG, é justificada pela necessidade premente de aprimoramento da infraestrutura destinada às atividades esportivas, culturais e de lazer, garantindo melhores condições de uso e segurança para a população.

A realização da obra de implantação da cobertura metálica traz uma série de benefícios diretos à comunidade e à infraestrutura urbana local. Além de proporcionar proteção contra intempéries, a estrutura contribui para a valorização do espaço público, fortalece a identidade cultural ligada às tradições da vaquejada e melhora a experiência de usuários, atletas e visitantes. A melhoria do equipamento público

favorece a realização de eventos, incentiva o turismo local e contribui para o desenvolvimento econômico do município.

As áreas de intervenção da obra correspondem às dependências do Parque de Vaquejada Pedro Pereira Durães, já dotadas de infraestrutura básica, como abastecimento de água, sistema de energia elétrica e acessos adequados, não implicando em ampliações significativas de redes existentes.

DESCRIÇÃO DO OBJETO – META FÍSICA

A obra em questão refere-se à COBERTURA METÁLICA - PARQUE DE VAQUEJADA PEDRO PEREIRA DURÃES do Município de Lagoa Dos Patos-MG.

Nesta etapa será executada toda a construção da estrutura na entrada do município. Serão beneficiadas aproximadamente 3.313 pessoas que residem do município de Lagoa Dos Patos – MG e transitam nessa localidade.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente Memorial Descritivo sintetiza regras, recomendações, critérios de execução, exigências técnicas e critérios de pagamentos dos serviços a serem executados.

Adicionalmente a este Memorial Descritivo, as planilhas orçamentárias e os projetos são peças que se complementam. Eventuais divergências devem ser analisadas e o Projetista deve ser consultado.

Este Memorial Descritivo não abrange todas as situações possíveis e casos que não foram abordados deverão ser buscados no caderno de encargos da SINAPI e SUDECAP.

Durante o desenvolvimento de cada serviço, conforme recomendado em cada item específico, a limpeza será efetuada paralelamente, de modo que cada serviço seja concluído e recebido pela FISCALIZAÇÃO com a limpeza já concluída. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando o funcionamento ideal de todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes.

Eventuais dúvidas deverão ser sanadas em demais publicações técnicas ou caderno de encargos de outros órgãos.

Em caso de conflito entre projeto, planilha e memorial de especificações, deve-se procurar a FISCALIZAÇÃO, para melhor esclarecimento e tomada de decisão em função do ocorrida.

▪ LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra, objeto deste memorial refere-se à COBERTURA METÁLICA - PARQUE DE VAQUEJADA PEDRO PEREIRA DURÃES



Imagem: Croqui de localização

Fonte: Google Earth Pro.

▪ RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO GEOMÉTRICO, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Responsável técnico: Lucas de Macedo Pereira

Área de Atuação: Engenheiro Civil

Registro: CREA-MG 197.837/D

▪ CÁLCULO DO BDI

Com base no Imposto Sobre Serviços (ISS) aplicado no município de Lagoa Dos Patos/MG, que corresponde a 5%, o cálculo do Benefício e Despesas Indiretas (BDI) foi estabelecido um de **28,82%**, para serviços com fornecimento de materiais e mão de obra.

Esse índice engloba custos relacionados à administração central, seguros e garantias, contingências, despesas financeiras, remuneração e tributos sobre faturamento.

▪ **MATERIAIS EMPREGADOS**

Os materiais empregados poderão ser previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

▪ **RESPONSABILIDADES**

A Prefeitura Municipal de Lagoa Dos Patos-MG, denominada CONTRATANTE, detém o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, bem como nos projetos fornecidos e demais documentos técnicos.

Caso surja algum serviço não previsto em contrato, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente à CONTRATANTE e somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes.

A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos

aspectos quantitativos e qualitativos da obra. É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico realize um minucioso acompanhamento de todos os serviços prestados, promovendo um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados durante todas as fases de organização e construção.

Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação. Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc., deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de excelente qualidade e que as escolhas deverão sempre serem aprovadas antecipadamente pela FISCALIZAÇÃO.

▪ **CONDIÇÕES GERAIS**

1 - A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução desta CONTRATANTE, reservando-se, a esta, o direito de alterar em parte ou no todo qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas, devendo tais alterações serem comunicadas por escrito a fiscalização, não cabendo à contratada, direito nenhum, a indenização ou a reclamação.

2 - Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratado direito a nenhuma indenização.

3 - Constam no Projeto os detalhes construtivos do pórtico a ser executado, de responsabilidade do RT da Contratante, o qual deverá dirimir qualquer dúvida quanto às medidas apresentadas.

4 - Uma vez que no valor orçado para esse serviço contempla a construção do pórtico, a fiscalização da engenharia não aceitará irregularidades na entrega final da obra, isto

é, a obra deverá estar perfeitamente livre de qualquer imperfeição, atendendo as normas técnicas específicas a esse serviço.

5 - Para tanto, reiteramos que as empresas participantes deverão realizar visitas ao local para quando da execução dos serviços se utilizar à técnica mais apropriada.

6 - Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

7 - A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

8 - Os levantamentos, caso sejam necessários, são de responsabilidade da Contratada.

9 - O Controle Tecnológico deverá seguir as normas da ABNT.

10 - O controle Geométrico será feito em função dos limites e confrontantes existentes.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1 PÓRTICO ENTRADA DA CIDADE

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

A frente da obra será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto auto clavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva. Ao final da obra, a placa deve ser removida na desmobilização da Contratada.

1.1.2 CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024

O corte da árvore será efetuado manualmente com motosserra, em conformidade com as normas técnicas estabelecidas. A árvore está situada em um talude, o qual será preservado, permanecendo inalterado após a execução do serviço.

Após o corte será feito a remoção das raízes remanescentes de árvores será executada utilizando uma retroescavadeira sobre rodas equipada com carregadeira, garantindo maior eficiência e precisão no processo. O procedimento será realizado com cuidado para evitar danos ao solo, respeitando as diretrizes ambientais estabelecidas. Após a remoção das raízes, a responsabilidade pela retirada e destinação adequada dos entulhos gerados ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Lagoa Dos Patos-MG, que se encarregará do descarte correto dos resíduos resultantes da operação.

Por fim o local às margens da rodovia onde será executada a fundação em concreto armado do pórtico deverá ser capinado e apresentar-se limpo e livre de qualquer vegetação anteriormente à execução do gabarito de obra.

1.1.3 SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) INSTALACAO POR FURO

Este item incluirá a descrição dos demais itens 1.1.4, 1.1.5 e 1.1.6 que seguem da planilha orçamentária sendo respectivamente referentes a mobilização e desmobilização de equipamento do ensaio SPT – Custo fixo, a mobilização e desmobilização de equipamento do ensaio SPT – Custo variável e o projeto executivo de estrutura de concreto.

Para a elaboração do projeto de fundações foi utilizado um laudo de sondagem realizado no ano de 2020 no local que seria construído uma edificação pública há uma distância aproximada de 180,00 metros do local de construção do pórtico. Portanto existe a necessidade de realização de sondagem no local exato de implantação da obra para posterior revisão do projeto de fundações.

Desta forma, antes do início dos trabalhos, a execução da sondagem geotécnica é fundamental para a obtenção de um laudo preciso e detalhado da área onde será realizada a fundação. O objetivo principal da sondagem é fornecer dados

geotécnicos confiáveis que permitam a revisão do projeto estrutural, garantindo que este esteja totalmente adequado às condições reais do solo. A sondagem mista, conduzida conforme as normas técnicas vigentes, utiliza os métodos de Penetração Padrão (SPT) e rotativa, combinando a instalação por furo com o uso de equipamentos completos e ferramentas especializadas, além de mão de obra qualificada. Conforme definido em planilha orçamentária serão executados 3 furos de sondagem, sendo dois no talude à esquerda e um no terreno natural à direita.

A realização dessa sondagem busca complementar e validar as informações, assegurando que o projeto estrutural seja ajustado de acordo com as condições geotécnicas do terreno. Este processo abrangente é imprescindível para garantir a estabilidade e segurança da construção, fornecendo uma análise detalhada das características do solo e sua adequação ao tipo de fundação a ser implementada.

1. Preparação do Local:

- Antes do início da sondagem, é realizada uma cuidadosa preparação do local, identificando pontos estratégicos para coleta de dados representativos do solo.

2. Equipamento Completo:

- A sondagem mista utiliza um equipamento completo que integra tanto o ensaio de Penetração Padrão quanto a perfuração rotativa. Esse equipamento é selecionado com base nas características específicas do local e nos requisitos do projeto.

3. Ensaios de Penetração Padrão (SPT):

- O método SPT envolve a penetração de um amostrador padrão no solo por meio de golpes sucessivos. A cada golpe, registra-se a resistência do solo, proporcionando informações sobre as camadas geotécnicas encontradas.

4. Perfuração Rotativa:

- Após a conclusão dos ensaios de SPT, a perfuração rotativa é iniciada. Nesse estágio, uma broca rotativa é utilizada para penetrar o solo, coletando amostras contínuas. Isso permite uma análise mais detalhada das características geotécnicas, como textura, estrutura e presença de camadas rochosas.

5. Coleta de Amostras Representativas:

- Durante todo o processo, são coletadas amostras representativas do solo, essenciais para análises posteriores em laboratório.

6. Análise e Relatório:

- Os dados obtidos são analisados para determinar a natureza e a resistência do solo. Um relatório detalhado é elaborado, apresentando informações críticas para o projeto estrutural.

7. Contribuição para o Projeto Estrutural:

- Os resultados da sondagem mista fornecem subsídios valiosos para decisões relacionadas ao tipo de fundação mais adequado, possibilitando ajustes precisos no projeto estrutural inicialmente apresentado. Ao integrar métodos SPT e rotativo, a sondagem mista oferece uma visão abrangente das condições do solo, otimizando a tomada de decisões e contribuindo para a solidez e segurança da construção.

A mobilização e desmobilização do equipamento de sondagem está sendo remunerada na planilha orçamentária por meio de custo fixo e variável, sendo o segundo com a consideração do deslocamento da equipe e equipamentos de Montes Claros para Lagoa Dos Patos.

Por fim, conforme mencionado na primeira etapa desta descrição, após a obtenção dos resultados da sondagem, será realizada a revisão do projeto executivo da estrutura de concreto, com foco específico nas fundações. Essa revisão terá como objetivo verificar se o tipo de solo encontrado é adequado para suportar o tipo de fundação previsto no projeto, garantindo sua viabilidade e segurança

1.1.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDADEMA PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO FIXO)

Descrição conforme o item 1.1.3.

1.1.5 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO

Descrição conforme o item 1.1.3.

1.1.6 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO

Descrição conforme o item 1.1.3.

1.2 INFRAESTRUTURA - ESTACAS

1.2.1 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA PARA ATÉ VINTE (20) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO

O item remunera a locação das estacas utilizando equipamento de precisão.

1.2.2 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

Este serviço compreende a execução de fundações profundas do tipo estaca broca de concreto, com diâmetro nominal de 30 cm, escavadas manualmente com trado concha, sem emprego de fluido estabilizante, em solo com condições compatíveis com a técnica adotada.

Após a escavação, será realizada a limpeza do fuste, seguida da instalação da armadura de arranque, conforme detalhamento do projeto estrutural. O concreto será lançado imediatamente após a conclusão da escavação, de forma contínua, evitando-se interrupções, segregações ou presença de água e materiais soltos no interior da estaca.

O concreto deverá apresentar resistência característica mínima $f_{ck} = 25$ MPa, com consistência adequada ao lançamento manual. A profundidade, o diâmetro e a quantidade de estacas deverão atender rigorosamente ao projeto estrutural, devendo qualquer alteração nas condições do solo ser comunicada à fiscalização para avaliação técnica.

Os serviços serão executados em conformidade com a ABNT NBR 6122:2019 – Projeto e Execução de Fundações, demais normas técnicas aplicáveis e o procedimento AF_05/2020.

1.2.3 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A montagem das armaduras em aço CA-50, diâmetro nominal de 12,5 mm, será executada em estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, conforme detalhamento do projeto estrutural.

As armaduras deverão ser posicionadas, amarradas e fixadas adequadamente, respeitando os cobrimentos, espaçamentos, ancoragens e sobreposições indicados em projeto e nas normas técnicas vigentes.

A execução deverá atender às exigências da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 14931 e demais normas aplicáveis, garantindo alinhamento, rigidez e estabilidade das armaduras antes da concretagem, sob fiscalização técnica.

1.2.4 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

A montagem das armaduras em aço CA-50, diâmetro nominal de 6,3 mm, será executada em estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, conforme especificações e detalhamentos do projeto estrutural.

As barras deverão ser corretamente posicionadas, amarradas e fixadas, assegurando o atendimento aos cobrimentos mínimos, espaçamentos e ancoragens previstos, de modo a garantir o desempenho estrutural dos elementos.

A execução deverá estar em conformidade com a ABNT NBR 6118, ABNT NBR 14931 e demais normas técnicas pertinentes, ficando a liberação para concretagem condicionada à aprovação da fiscalização.

1.3 INFRAESTRUTURA – BLOCOS

1.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

A escavação manual para execução de blocos de coroamento ou sapatas será realizada em solo de 1ª categoria, conforme dimensões e cotas definidas em projeto, sem previsão de escavação adicional para instalação de fôrmas.

Os serviços serão executados com auxílio de servente, profissional responsável por apoiar as atividades manuais, garantindo a regularidade do fundo e das faces da escavação. O volume de corte será considerado pelo volume geométrico definido na planilha orçamentária, para valas com profundidade de até 1,50 m, em locais com baixo nível de interferência.

A geometria da escavação deverá atender aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 12266/1992, e a execução deverá observar rigorosamente as exigências de segurança do trabalho previstas na NR 18, garantindo estabilidade das paredes e condições seguras de trabalho.

A medição dos serviços será realizada com base no volume geométrico efetivamente escavado, conforme projeto e orçamento aprovados.

1.3.2 CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021

A execução da camada separadora será realizada mediante o fornecimento e aplicação de lona plástica, devidamente estendida sobre o solo regularizado e compactado, com a finalidade de impedir a perda de água do concreto e a ascensão de umidade do solo.

As emendas deverão possuir sobreposição mínima adequada, garantindo a continuidade da camada, e a lona deverá ser mantida íntegra, sem rasgos ou perfurações, até a etapa de concretagem, conforme especificações de projeto e normas técnicas aplicáveis.

1.3.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

A fabricação, montagem e posterior desmontagem das fôrmas para bloco de coroamento serão executadas em madeira serrada com espessura nominal de 25 mm, dimensionadas para até quatro reutilizações, garantindo resistência, estabilidade, prumo, alinhamento e estanqueidade.

As fôrmas deverão atender às dimensões, níveis e geometria definidos em projeto, evitando deformações e vazamentos de nata de cimento durante a concretagem, conforme a ABNT NBR 14931 e demais normas aplicáveis.

1.3.4 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A montagem das armaduras de bloco será executada com aço CA-50, diâmetro nominal de 8 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural.

As barras deverão ser corretamente posicionadas, amarradas e fixadas, respeitando cobrimentos, espaçamentos e ancoragens previstos, garantindo estabilidade e desempenho estrutural antes da concretagem, conforme ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 14931.

1.3.5 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A montagem das armaduras de bloco será executada com aço CA-50, diâmetro nominal de 10 mm, em conformidade com o projeto estrutural.

A execução deverá assegurar o correto posicionamento, amarração e fixação das barras, atendendo aos cobrimentos mínimos e espaçamentos especificados, conforme as normas técnicas vigentes.

1.3.6 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

A montagem das armaduras de bloco será executada com aço CA-60, diâmetro nominal de 5 mm, conforme detalhamento do projeto estrutural.

As barras deverão ser posicionadas e amarradas de forma a garantir rigidez, estabilidade e atendimento aos cobrimentos e espaçamentos exigidos pelas normas técnicas.

1.3.7 CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024

A concretagem dos blocos de coroamento ou vigas baldrame será realizada com concreto estrutural fck = 30 MPa, lançado por meio de jérica, após a verificação das fôrmas, armaduras e embutidos.

O concreto deverá ser lançado de forma contínua, devidamente adensado com vibrador de imersão, garantindo o completo envolvimento das armaduras e evitando a formação de vazios ou ninhos. O acabamento deverá atender às especificações de projeto e às exigências da ABNT NBR 14931 e ABNT NBR 6118.

1.3.8 Chumbador tipo espera em aço A36 para fixação de estrutura metálica em concreto - fornecimento e instalação

O fornecimento e a instalação de chumbadores tipo espera em aço A36 serão executados conforme dimensões, posicionamento e alinhamento indicados em projeto, destinados à fixação de estruturas metálicas em elementos de concreto.

Os chumbadores deverão ser corretamente posicionados e fixados antes da concretagem, garantindo prumo, nível e ancoragem adequados, de modo a assegurar o desempenho e a segurança da ligação estrutural.

1.4 SURPERESTRUTURA METÁLICA

1.4.1 FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO

As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagens da estrutura, deverão ser submetidas a aprovação da fiscalização.

A CONTRATADA deverá realizar as seguintes atividades específicas:

- Conferir se as dimensões e características das peças componentes da estrutura estão de acordo com os desenhos, especificações, tolerâncias permitidas e outros requisitos, com a finalidade de assegurar uma montagem simples e perfeita e de modo que a estrutura cumpra as finalidades dela exigidas;
- Fazer inspeção dos componentes de fabricação da estrutura tais como: chapas e perfis laminados, parafusos, arruelas e quaisquer outros componentes estruturais, antes de serem colocados na obra;
- Apresentar todos os documentos pertinentes tais como: certificados de matéria-prima fornecida por terceiro, certificado de testes de eletrodos, certificado de parafusos e outros materiais, qualificação de soldadores e qualquer outro elemento que seja necessário para demonstrar a qualidade dos materiais e a adequação dos métodos e mão-de-obra aplicada;
- Rejeitar as matérias-primas que apresentarem defeito de laminação ou curvaturas além dos limites permitidos;
- Observar se os processos utilizados em todo e qualquer estágio de fabricação, como método de soldagem, método de aperto de parafusos, método de alinhamento e correção de distorções, método de usinagem, asseguram o atendimento as especificações de projeto;
- Recusar qualquer método de trabalho considerado prejudicial aos materiais ou componentes das estruturas acabadas;
- Inspeccionar, usando taquímetro pé-calibrado, pelo menos um parafuso de cada conexão, verificando se não apresenta torque abaixo do mínimo especificado nas normas. Caso isso ocorra, todos os parafusos da conexão deverão ser rejeitados;
- Verificar se as condições dos elementos de ligação estão de acordo com os detalhes de projeto, quando da execução da montagem;
- Observar as condições de corrosão das peças, recusando as que não satisfazem as especificações;

- Acompanhar a execução da pintura anticorrosiva de estrutura em suas diversas etapas, solicitando a realização dos devidos ensaios, se necessários a aceitação dos serviços.

A ligação entre o perfil metálico e a parte de concreto da estrutura de sustentação do pórtico será feita por meio de chumbadores ligando as duas partes de forma a evitar quaisquer movimentos da peça.

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões. Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Não será necessário aplainar ou dar acabamento as bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS. O processo de execução deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas, mas se forem necessárias serão localizadas nos quartos em vão, para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção contra corrosão e deverá funcionar por um período suficiente de tempo. A CONTRATADA deverá evitar a deterioração desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

O FABRICANTE deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos. A pintura deverá ser aplicada por “spray”, conforme especificação em projeto. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

Todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primer.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato, deverão ser limpas e sem pintura.

As superfícies a serem soldadas no campo, se não houver outra especificação, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura.

As peças de pequeno porte deverão ser classificadas em grupos de comprimentos, larguras e alturas similares, e deverão ser protegidas, enfeixadas ou encaixotadas, de acordo com suas características.

Uma lista com descrição do material deverá aparecer na parte externa de cada recipiente fechado. Deverá ser dada especial atenção a fixação das peças sobre o veículo de transporte, de forma a evitar qualquer movimento, bem como, danos as mesmas.

Após a entrega no canteiro de serviços, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos a pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas.

Todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, taquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento as recomendações constantes na NBR 5875 – “Parafusos, porcas e acessórios”.

Os parafusos e porcas inacessíveis as chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por taquímetro.

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças, deverão ser comunicados imediatamente a Fiscalização para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas a aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

O recebimento da estrutura metálica será efetuado inicialmente na oficina da fábrica, verificando se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções e outros) atendem ao projeto e especificações. A segunda etapa do recebimento será efetuada com a verificação de todos os estágios da montagem, incluindo a pintura primer de acabamento da estrutura.

A CONTRATADA e o FABRICANTE da estrutura deverão manter um sistema de garantia de qualidade para que os trabalhos sejam executados em conformidade com o projeto e normas de execução. Esse sistema de qualidade deverá ser proposto a CONTRATANTE de conformidade com as disposições do Caderno de Encargos e será submetido à aprovação da Fiscalização e do autor do projeto.

A inspeção deverá basear-se em relatórios emitidos pela usina e em aspectos visuais e eventuais ensaios adicionais, em conformidade com as disposições do Caderno de Encargos. Se forem exigidos ensaios destrutivos, seu processo, extensão, técnica e norma de aceitação deverão ser definidos, em conjunto com a Fiscalização, com base na normalização específica.

1.4.2 Estrutura em perfil de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação

O fornecimento e a instalação da estrutura metálica em perfis de aço ASTM A36 incluem o corte, a preparação, a soldagem e a montagem dos elementos estruturais, conforme dimensões, seções, detalhes construtivos e posicionamento indicados em projeto.

As ligações soldadas deverão ser executadas por soldadores qualificados, com procedimentos compatíveis, garantindo resistência mecânica, alinhamento, prumo e estabilidade da estrutura.

A montagem deverá assegurar o correto posicionamento dos perfis, bem como o perfeito ajuste às bases, chumbadores e elementos de fixação previamente executados, atendendo às tolerâncias previstas em projeto e às normas técnicas aplicáveis, em especial a ABNT NBR 8800 e demais normas correlatas.

1.4.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Este item compreende a execução de pintura de acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético acetinado), aplicada por pulverização sobre perfis metálicos executados em fábrica, conforme especificações do projeto e do item AF_01/2020_PE, sendo a medição realizada por demão aplicada.

A superfície metálica deverá estar previamente preparada, limpa, seca, isenta de óleos, graxas, ferrugem, carepas ou quaisquer contaminantes que possam comprometer a aderência da pintura. A aplicação deverá resultar em acabamento uniforme, sem escorrimientos, falhas, manchas ou diferenças de tonalidade.

Os materiais empregados deverão ser de primeira linha e previamente aprovados pela fiscalização. A execução deverá atender rigorosamente às recomendações do fabricante da tinta, às normas técnicas aplicáveis e aos projetos executivos, garantindo proteção anticorrosiva, durabilidade e qualidade estética do sistema metálico.

1.5 COBERTURA

1.5.1 COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL E= 0,50MM, SIMPLES

O fornecimento e a instalação da cobertura em telha metálica galvanizada trapezoidal, sem pintura, com espessura de 0,50 mm, altura aproximada de 40 mm e largura útil de 980 mm, deverão atender às especificações e aos detalhes constantes nos projetos arquitetônico e estrutural.

As telhas deverão ser previamente aprovadas pela fiscalização, garantindo uniformidade dimensional, adequada galvanização, qualidade do aço e ausência de defeitos aparentes, tais como empenamentos, amassamentos ou processos de corrosão.

A montagem deverá assegurar alinhamento adequado, correta sobreposição, estanqueidade e eficiente escoamento das águas pluviais, sendo a fixação realizada por meio de elementos apropriados ao sistema metálico, devidamente dimensionados, conforme recomendações do fabricante e normas técnicas vigentes.

Não serão permitidas alterações de materiais ou métodos executivos sem prévia autorização da fiscalização.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os serviços completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como serviços totalmente concluídos aqueles que forem realizados conforme projeto e planilha orçamentária. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;
- Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;
- Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;
- A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;
- Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;
- Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;
- Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;
- Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;
- Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;
- Comunicar o Ministério do Trabalho sobre o início da obra;
- Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;
- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;
- Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

- Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;
- Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;
- Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;
- Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;
- A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado;
- A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;
- A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante.
- Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;
- Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;
- Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher fichas de EPI's.

RECEBIMENTO DA OBRA

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

LUCAS DE MACEDO PEREIRA

ENGENHEIRO CIVIL CREA-MG 197.837/D

HÉRCULES VANDY DURÃES DA FONSECA

PREFEITO MUNICIPAL DE LAGOA DOS PATOS - MG