MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESTRUTURA EM ÁREA DE LAZER

ARANTINA-MG

OBJETIVO:

O objetivo deste memorial descritivo é especificar os materiais e equipamentos e orientar a execução dos serviços relativos à execução da AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESTRUTURA EM ÁREA DE LAZER – ETAPA 01 no município de Arantina - MG. É propósito, também, deste memorial descritivo, complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa contratada.

Na ETAPA 01 está prevista a cobertura em telha metálica com 2 águas e beiral de telha metálica com 1,60m da frente e fundos e 3,00m nas laterais, além de fechamento frontal vertical de 1,60m de largura. Pintura do piso existente e demarcação do mesmo.

A obra esta prevista para realização em 4 meses a contar da data da ordem de serviço.

INFORMAÇÕES GERAIS:

Documentação legal:

Antes da assinatura do Contrato de Execução, a Contratada deverá apresentar:

1) ART de Execução da obra quitada e assinada;

2) PLE elaborada pela Contratada, a qual deverá ser rigorosamente executada, inclusive estando vinculada a esta a liberação do pagamento das medições;

3) Contratada deverá manter na obra uma pasta com todos os projetos assinados, bem como este MEMORIAL na sua íntegra, inclusive com todos os anexos, que deverão ser rigorosamente obedecidos;

Qualquer alteração ou adequação no projeto deverá previamente ser discutido com a fiscalização, para que em conjunto, seja tomada a melhor solução técnica que atenda à

perfeita conclusão da obra. Estas alterações deverão ser devidamente justificadas; registradas com fotos, no diário de obra e nas "as built"; e realizada pela Contratada as devidas alterações no projeto e planilha orçamentária, bem como a apresentação de memória de cálculo dos quantitativos; sempre em acordo entre as partes. A Contratada deverá manter em lugar visível, a programação de execução da obra com o objetivo de que possa ser verificado o cumprimento de metas e o atendimento ao cronograma da obra.

4) Para a execução dos serviços, a empresa contratada impreterivelmente terá que atender todas as NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE da legislação vigente;

5) A obra está prevista para um período de execução de 06 (seis) meses em conformidade ao cronograma físico-financeiro e PLE firmados.

Importante: A Contratada, caso não consiga cumprir o prazo de execução contratado, deverá apresentar à Contratante, ofício justificando o atraso na execução da obra, bem como o prazo e o novo cronograma para a conclusão dos serviços restantes; considerando o prazo limite de até 10 (dez) dias antes do vencimento da data de vigência do respectivo contrato.

6) O terreno onde serão realizados os serviços deverão ser devidamente compactados e nivelados, de acordo com o levantamento topográfico executado;

II. DISPOSIÇÕES GERAIS

1. A execução dos serviços far-se-á sob a fiscalização técnica da Prefeitura Municipal de Arantina – MG, através de profissional (is) devidamente habilitado (s) e designado (s). A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

2. Quando se fizer necessária a mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente, por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada.

3. A Contratada deverá ter à frente dos serviços, responsável técnico, devidamente habilitado, além de ter encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho, e pessoal especializado de comprovada competência.

4. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.

5. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.

6. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pela Prefeitura Municipal de Arantina – MG, através da fiscalização da obra.

7. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão-de-obra qualificada, em tempo hábil para que não venha a prejudicar o Cronograma Global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.

8. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste caderno de encargos e especificações ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para que tome as devidas providências.

DIRETRIZES GERAIS

1. AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESTRUTURA EM ÁREA DE LAZER

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1.0.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

A contratada deverá manter um engenheiro na obra pelo período designado na memória de cálculo, bem como para quaisquer dúvidas que venham a surgir no canteiro de obras. O mesmo é responsável por seguir o projeto bem como informar a fiscalização da prefeitura sobre o andamento da obra. O engenheiro deverá demarcar e acompanhar todo o andamento da obra e quaisquer alterações este deverá tomar a decisão juntamente com a fiscalização do munícipio baseado tecnicamente.

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.0.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (SINAPI 74209/1 ITENS 12/2019 ATUALIZADA:

As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas, proporções e orientações desse manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, resistente às intempéries. As informações deverão estar preferencialmente em material plástico

(poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas, devido à sua qualidade e durabilidade. Quando isso não for possível, as informações devem ser pintadas com tinta a óleo ou esmalte. As placas devem ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltadas para a via que favorecer melhor sua visualização. Recomenda-se que sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras, e não deve ser menor que o tamanho das demais placas do empreendimento. A proposção de tamanho é de 2:1 (largura deve ser o dobro da altura).

Dimensões mínimas: 3,00m x 1,50m.

Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

www.caixa.gov.br%2FDownloads%2Fgestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras%2Fmanual-de-placa-de-obras-

1.2.0.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES. AF: _10/2018

A locação deve ser realizada por profissional habilitado utilizando gabaritos de madeira que envolvam todo o perímetro da obra, piquetes, prumo de centro e outros materiais como linhas de pedreiro, pregos e martelos. Deverão ser implantados marcos com as cotas de nível definidas para demarcação de eixos. É necessário fazer a verificação das estacas de posição das fundações, por meio da medida de diagonais, que são linhas que formam triângulos retângulos, cujo catetos demonstram os eixos da locação. É indicado o uso de material topográfico, como estações totais.
Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

1.2.0.3 BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG

Instalação provisória executada junto à área a ser edificada igual ou superior a 14,52m², com a finalidade de garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.
A construção poderá ser com chapas compensadas resinadas constituídas de sarrafos e pé direitos necessários para sua sustentação. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento ou similar e o piso em cimento.
Este barracão deverá ser demolido ao final da obra.
É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro deste. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza.

1.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.3.1 VALAS

1.3.1.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

Os serviços de escavação referem-se à remoção de qualquer material situado abaixo das superfícies naturais do terreno até as cotas indicadas em projetos.

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas mecanicamente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações e lançamento de tubulações deverão ser alinhadas e apresentar paredes laterais verticais, fundo horizontal, nivelado e largura compatível com as dimensões das peças a serem concretadas. A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações de valas de fundação deverão ser executadas com largura de 15 cm para cada lado da peça a ser concretada ou da tubulação.

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado de 1,0 m da borda da escavação.

Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

1.3.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

O preparo do fundo de vala será executado compactando mecanicamente o solo, utilizando compactador de solos de percussão (soquete), a fim de obter a resistência necessário. Consiste na limpeza, regularização e ajuste da declividade da vala para atender as especificações de projeto.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.4 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

1.4.1 SAPATAS

1.4.1.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

A forma para as sapatas deverão ser executadas conforme o projeto da estrutura. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma. Os espaçadores (pastilhas) deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes. A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser especializada. As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico. Deverão ser respeitados os seguintes prazos: Formas laterais de vigas: 72 horas; e Descimbramentos: 14 dias. Normas a serem obedecidas: NBR- 6118 da ABNT. Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.4.1.2 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

As barras para as armaduras das sapatas deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos.

As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto. Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco. O recobrimento das armações deverá obedecer às dimensões de projeto.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.4.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançada o concreto magro com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira, traço 1:4,5:4,5 e cimento Portland CPII-32.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.4.1.4 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

A contratada deverá utilizar para as sapatas concreto preparado mecanicamente em betoneira, com expresso atendimento aos seguintes requisitos: O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT; deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova; O concreto fornecido deverá ter a resistência mínima de 30MPa.

Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.5 ESTRUTURA METÁLICA

1.5.0.1 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA

1.5.0.2 PILAR METÁLICO PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PA

Composição que contempla o fornecimento e montagem de estrutura metálica, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores e também o preparo da superfície das peças por meio limpeza da superfície, lixamento final, remoção do pó para posterior aplicação tinta esmalte.

As emendas e uniões que por ventura venham a ser realizadas nos perfis deverão obedecer às prescrições contidas na normalização vigente, bem como proporcionar a devida estabilidade e segurança à estrutura. As uniões podem ser realizadas mediante o uso de soldas, parafusos, e rebites, e devem obedecer ao detalhamento existente e proposto no

projeto. Caso seja conveniente e necessário, a fiscalização poderá exigir ensaios de recepção e controle das emendas realizadas na estrutura metálica, ficando o seu custo por conta da contratada.

Em se tratando de soldagem, pode-se utilizar sistemas tradicionais, com o uso de eletrodos revestidos, e mesmo até de sistemas mais sofisticados, tais como, MIG, TIG e arco submerso.

Em todo sistema de soldagem envolvido nas construções metálicas, deve-se atentar para a necessidade de qualificar os soldadores e os processos envolvidos, através de empresa especializada.

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.

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 inteiramente soldados, 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 soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semi-automáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas. As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

As colunas deverão ser fabricadas numa peça única em todo a sua extensão, ou em conformidade com as emendas indicadas no projeto. As emendas somente poderão ser alteradas após aprovação da fiscalização e do autor do projeto. As extremidades das colunas em contato com placas de base ou placas de topo, destinadas a transmitir os

esforços por contato (compressão), deverão ser usinadas. As abas e almas deverão ser soldadas à chapa.

As placas de base deverão ser acabadas em atendimento aos seguintes requisitos:

- As placas de base laminadas com espessura igual ou inferior a 50 mm poderão ser utilizadas sem usinagem, desde que seja obtido apoio satisfatório por contato;
- Placas de base laminadas com espessura superior a 50 mm e inferior a 100 mm poderão ser desempenadas por pressão ou aplainadas em todas as superfícies de contato, a fim de ser obtido apoio por contato satisfatório, com exceção dos casos indicados a seguir;
- Placas de base laminadas com espessura superior a 100 mm, assim como bases de pilares e outros tipos de placas de base, deverão ser aplainadas em toda a superfície de contato com exceção dos casos indicados a seguir;

Não será necessário aplainar a face inferior das placas de base se for executado grauteamento para garantir pleno contato com o concreto de fundação;

Não será necessário aplainar a face superior das placas de base se for utilizada solda de penetração total entre a placa e o pilar.

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 de 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.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou em conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral.

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação. Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão ser executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, em conformidade com as especificações.

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final.

Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos.

Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

Durante o ato de parafusar a estrutura, deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, sendo vedado o emprego de espinas para a coincidência dos furos, alargamento ou distorção dos perfis.

Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição, aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo.

Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos demais componentes.

Vigas principais poderão ser executadas com emendas de oficina, mas não com mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

Todas as peças componentes da estrutura deverão ser adequadamente marcadas por meio de punção, com as marcas de montagem, na fábrica.

Serão fornecidas e instaladas conforme indicado no projeto. Prever ajuste suficiente entre as juntas e as peças da estrutura para permitir o alinhamento e o nivelamento das juntas após a montagem da estrutura.

A estrutura será alinhada em sua posição correta. A fim de se evitar interferências nas folgas previstas, serão utilizados furos escariados nas faces internas. Prever também chapas de fechamento nas colunas pertencentes às juntas de dilatação.

O fabricante deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.5.0.3 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Deve ser obedecido a inclinação do projeto com um mínimo de 10%.

Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

A montagem das peças deve ser feita de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes.

A fixação se dará através de parafusos auto-atarrachantes. O recobrimento transversal será de de 15cm a 20cm, nas telhas onduladas.

O recobrimento longitudinal será de 2 ondas para telha ondulada.

Para fechamento lateral o recobrimento transversal será de 100cm e o recobrimento longitudinal será de uma onda para telhas onduladas.

As telhas não devem ser descarregadas sob chuva; a embalagem de proteção deve ser retirada logo após o recebimento das peças na obra e estas devem ser armazenadas verticalmente e em local protegido, seco e ventilado.

As telhas não podem ter proximidade direta com cobre e suas ligas, aço e ferro, pois o alumínio, quando em contato com um desses materiais, pode sofrer agressivos ataques de corrosão.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.6 DRENAGEM PLUVIAL

1.6.0.1 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

1.6.0.2 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

As dimensões das calhas (desenvolvimento) é determinado pela inclinação e tamanho do telhado de forma não haver transbordamento.

Na confecção das calhas será escolhido o “corte” que evite a necessidade de emendas no sentido longitudinal, estas terminantemente proibidas;

A emenda no sentido transversal será feita por trespasse e utilização de rebites especiais.

Deverá ser executada a vedação com mastiques apropriados, de alta aderência, de modo a não permitir o extravasamento das águas entre as chapas;

As emendas dos diversos segmentos das calhas serão executadas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 0,05 m.

Para os condutores deverão ser observadas todas as recomendações referentes às instalações prediais de esgotos sanitários, além das recomendações descritas

a seguir:

As tubulações (condutores) verticais deverão ser executadas com PVC reforçado;

As juntas serão executadas com bolsa e anel de borracha (referente às instalações prediais de esgoto sanitário);

Para a abertura da vala em trechos que contenham mais de um condutor de água pluvial, considerar a largura com 15 cm para cada lado da canalização, mais os diâmetros (D) dos tubos, e a profundidade (H) serão a definida no projeto, mais 5 centímetros;

As declividades da rede de água pluvial deverão ser definidas no projeto, não podendo ser menor do que 1%.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.7 SPDA

1.7.0.1 CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIAMIDA PARA ATERRAMENTO SUSPENSA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1.7.0.2 CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO.

1.7.0.3 HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017:

1.7.0.4 BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8" X 3M

1.7.0.5 MINICAPTOR, EM ACO GALVANIZADO A FOGO, FIXACAO HORIZONTAL DE 2 FUROS, SEM BANDEIRA, H=600 MM X DN=10 MM

1.7.0.6 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

1.7.0.7 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

1.7.08 BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS

1.7.0.9 PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4 (6,35 MM) X 25 MM

1.7.0.10 PARAFUSO DE LATAO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 2,5 MM, COMPRIMENTO 12 MM

1.7.0.11 PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"

1.7.0.12 MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE POLIURETANO

Deve ser elaborado em conformidade com a NBR 5419, prevendo proteção das instalações contra surto provocado por descarga atmosférica, transitórios ou falhas de operação e sistema de aterramento específico, com previsão de ligação eqüipotencial à malha de terra do SPDA.

Deverá ser elaborada ART junto ao CREA com detalhamento descritivo das atribuições técnicas por profissional.

Deverá ser prevista uma malha de aterramento percorrendo todo o perímetro externo do quadra aterrando a cerca metálica a cada 15 metros, através de uma ligação do montante a uma caixa de aterramento com haste.

O Projeto de Instalação de Proteção contra Descargas Atmosféricas obedecerá às normas da ABNT, apresentando:

- Localização e identificação dos pára-raios e terminais aéreos;
- Ligações entre os pára-raios, terminais aéreos e aterramento;
- Análise das definições de arquitetura; · Avaliação dos ambientes físicos, englobando as facilidades de passagem e encaminhamento dos cabos.

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA. Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, está previsto supressores de surtos de tensão no projeto elétrico desta escola. Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações e normas técnicas. O conjunto de matérias escolhidos para a execução do objeto devem funcionar perfeitamente em conjunto, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

1.8 PINTURA

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

A pintura poderá ser aplicada por pincel, rolo,“spray”, escorrimento ou imersão, conforme especificação em projeto. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de primer.

As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas. 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, a não ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento.

Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

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.

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela contratada em conformidade com o projeto da estrutura.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à 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.

Todos os componentes estruturais, pré-montados ou não, deverão ser convenientemente protegidos por uma pintura anti-corrosiva, antes da aplicação da pintura de acabamento.

Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas.

A pintura de acabamento será aplicada em duas demãos de modo a se obter uma superfície final uniforme. Ficará ao critério da contratante a cor a ser pintada a estrutura.

1.8.0.2 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

O piso da quadra poliesportiva inclusive fora da área de jogo, deverá receber pintura de fundo em tinta especial para pisos.

Devido a superficie já ser existente:

O piso deverá estar limpo, seco, isento de impregnações, tais como: óleo, gordura, graxa e cera;

As juntas devem estar firmes e as arestas perfeitas; caso contrário, deverão sofrer intervenção para correção, antes do serviço de pintura;

Pisos lisos deverão sofrer um tratamento químico de abertura de poros, banho com ácido muriático e escovamento com vassoura de cerdas duras; Lavar e enxaguar muito bem com detergente neutro;

Lavar e enxaguar com água potável;

Aplicar duas demãos de tinta acrílica para piso diluída em torno de 20% com água potável, com um período de quatro horas entre as demãos.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.8.0.3 PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM BORRACHA CLORADA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

Todas as linhas demarcatórias da quadra deverão ser bem visíveis, com 5(cinco) centímetros de largura na cor branca, não sendo permitido o uso de sulcos cavados.

As linhas demarcatórias de maior comprimento são chamadas de linhas laterais e as menores de linhas de fundo, sedo seguido a demarcação do projeto arquitetônico anexo.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.9 EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

1.9.0.1 REDE DE VÔLEI COM MASTRO EM TUBO GALVANIZADO SEM PEDESTAL

Par de postes oficial, completo removíveis para voleibol, em tubo de aço galvanizado, diâmetro de 76,20 mm, providos de ganchos especiais para a fixação da rede, roldana e carretilha, com acabamento em esmalte.

Rede para voleibol de náilon, com malha de 10 x 10 cm, fio com espessura de 2 mm, com acabamento nos quatro lados em lona e cabo de aço para fixação. Esperas em tubo de PVC para fixação dos tubos de aço inclusive tubos drenos e tampões removíveis de ferro galvanizado.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.9.0.2 TABELA DE BASQUETE EM POSTE METÁLICO E SUPORTE DE PISO

Estrutura para sustentação da Tabela de Basquete, será composta por tubo metálico de ferro retangular na dimensão 150 x 100 mm com espessura de 3mm.

O tubo vertical, será engastado 60cm no solo dentro de estrutura de ferro previamente colocada em base existente.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

1.9.0.3 TRAVE DE GOL EM TUBO GALVANIZADO PARA QUADRA, INCLUSIVE REDE E PINTURA

Trave removível, nas dimensões oficiais de 3 x 2 x 1 m, em tubo de aço galvanizado de 76,20 mm de diâmetro e tubos de suporte de 1” de diâmetro, providos de ganchos especiais para a fixação da rede espaçados em 20 cm. Esperas para a fixação da trave, existente.

Rede para a trave em náilon na cor branca, com malha de 10 x 10 cm, fio com espessura de 2 mm.

Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

O conjunto será pintado com esmalte em duas demãos na cor branca após a proteção em zarcão também em duas demãos.

Esta etapa inclui execução, fornecimento e transporte de todos os materiais e equipamentos necessários.

Este Memorial possui vinte (20) páginas devidamente numeradas e encerra-se nesta data.

Arantina- MG, 18 de Julho de 2023.

PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688
Assinado de forma digital por PRISCILA CRISTINA DE PAULA NETO:08911608688
Dados: 2023.07.18 14:45:54 -03'00'

Priscila C. de Paula Neto
Engenheira Civil
CREA – 142.702/D