

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DE QUADRA POLIESPORTIVA DA
PRAÇA RUI PIRES DE LIMA NO MUNICÍPIO DE NOVO
PROGRESSO/PA.**

NOVO PROGRESO
2022

Índice

GENERALIDADES	5
(a) Documentação para início da obra.....	5
(b) Obrigações da Contratada	5
(c) Segurança e saúde do trabalho.	6
(d) Diário de obra.....	7
(e) Limpeza da obra.	7
(f) Locação de Instalações e Equipamentos.	7
(g) Especificações de materiais e serviços.	7
CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	9
1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	10
1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	10
2 SERVIÇOS PRELIMINARES:	10
2.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO:.....	10
2.2. LOCAÇÃO DA OBRA A TRENA	11
3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:.....	12
3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA	12
3.2. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE	13
4 FUNDAÇÕES	13
4.1. BLOCOS DE COROAMENTO E ARRANQUES	13
4.1.1. Lastro de Concreto Magro, Aplicado em Blocos de Coroamento ou Sapatas.....	13
4.1.2. Fabricação, Montagem e Desmontagem de Fôrma para Viga Baldrame, em Madeira Serrada, E=25 Mm, 4 Utilizações.....	14
4.1.3. Concreto Fck = 20mpa, Traço 1:2,7:3 (Cimento/ Areia Média/ Brita 1) - Preparo Mecânico com Betoneira 600 L.....	15
4.1.4. Lançamento com Uso de Baldes, Adensamento e Acabamento de Concreto em Estruturas.....	17
4.1.5. Impermeabilização de Superfície com Emulsão Asfáltica, 2 Demãos	19
4.1.6. Armação de Bloco, Viga Baldrame ou Sapata Utilizando Aço Ca-50 De 6,3 mm – Montagem.....	20
4.1.7. Armação de Bloco, Viga Baldrame ou Sapata Utilizando Aço Ca-50 de 10 mm – Montagem.....	20
5 SUPERESTRUTURA.....	21
5.1. PILARES.....	21

5.1.1.	Montagem E Desmontagem De Fôrma De Pilares Circulares, Com Área Média Das Seções Menor Ou Igual A 0,28 M ² , Pé-Direito Duplo, Em Madeira, 2 Utilizações.	21
5.1.2.	Armação De Pilar Ou Viga De Uma Estrutura Convencional De Concreto Armado Em Uma Edificação Térrea Ou Sobrado Utilizando Aço Ca-50 De 6,3 Mm	23
5.1.3.	Armação de Pilar ou Viga de Uma Estrutura Convencional De Concreto Armado em Uma Edificação Térrea Ou Sobrado Utilizando Aço Ca-60 de 20,0 mm - Montagem.	23
5.1.4.	Concretagem De Pilares, Fck = 25 Mpa, Com Uso De Baldes Em Edificação Com Seção Média De Pilares Menor Ou Igual A 0,25 M ² - Lançamento, Adensamento E Acabamento.	24
6	COBERTURA.....	27
6.1.	ARCOS TRELIÇADOS.....	27
6.1.1.	Arco Treliçado – Banzos: Perfil U 127x50x3,04 Montantes Diagonais Perfil 2xl, Pintados Com Fundo Anticorrosivo E Tinta Esmalte Sintético Fosco (Duas Demãos), Incluso Içamento Com Guindaste Hidráulico.....	27
6.2.	TERÇAS	28
6.2.1.	Fornecimento e instalação de terças, perfil U c125x50x17x3.04, incluindo pintura antiferruginosa, pintura com esmalte sintético fosco (2 demãos) e içamento com guindaste hidráulico.	28
6.3.	CONTRAVENTAMENTOS E LINHAS DE CORRENTE	29
6.3.1.	Fabricação E Instalação De Contraventamento Com Barra De Aço Ca 25 Diâmetro De 10mm Com Comprimento De 5,62m E Esticadores Tipo Olhal-Olha Nas Extremidades	29
6.3.2.	Fabricação E Instalação De Linhas De Corrente Com Barra De Aço Ca 25 Diâmetro De 10mm Com Comprimento De 28,27 M E Esticadores Tipo Olhal-Olha Nas Extremidades	29
6.4.	TELHAMENTO.....	30
6.4.1.	Cobertura - telha em aço galvanizado e=0,5mm	30
7	FECHAMENTOS.....	31
7.1.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERÇAS, PERFIL C125X50X17X3.04, INCLUINDO PINTURA ANTIFERRUGINOSA, PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO FOSCO (2 DEMÃOS) E IÇAMENTO COM GUINDASTE HIDRÁULICO.....	31
7.2.	COBERTURA - TELHA EM AÇO GALVANIZADO E=0,5MM.....	32
8	DRENAGEM PLUVIAL	33
8.1.	CHALHA EM CHAPA GALVANIZADA.....	33
8.2.	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	33
8.3.	FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 3", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA.....	34
8.4.	CAIXA ENTERRADA PARA DRENAGEM PLUVIAL RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X0,5X0,5 M PARA REDE DE DRENAGEM.....	35
8.5.	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.	36

8.6.	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.	37
9	PINTURA.....	37
9.1.	APLICAÇÃO DE PINTURA PVA SOBRE PILARES	37
10	LIMPEZA	39
10.1.	LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA.....	39

GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **“CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA PRAÇA RUI PIRES DE LIMA NO MUNICÍPIO DE NOVO PROGRESSO - PA”**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções do contratos serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento e de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

(a) Documentação para início da obra.

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

(b) Obrigações da Contratada

Quanto a materiais

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização;

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

Quanto à mão-de-obra

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

Quanto à administração da obra

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

(c) Segurança e saúde do trabalho.

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

Equipamentos para proteção da cabeça

Equipamentos para Proteção Auditiva

Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

(d) Diário de obra.

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela Contratada e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

(e) Limpeza da obra.

O local da obra, assim como seus entornos e passeio deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

(f) Locação de Instalações e Equipamentos.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

(g) Especificações de materiais e serviços.

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

Normas da ABNT;

Prescrições e recomendações dos fabricantes;

Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;

Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

Quanto ao andamento dos trabalhos.

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

Do prazo de execução.

O prazo para execução dos serviços em é de 90 (noventa) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A elaboração do projeto arquitetônico deu-se a partir da necessidade da construção da Quadra Poliesportiva (Escola Municipal de Ensino Fundamental Eny Ataíde de Sousa Castro) com finalidade de atender as demandas da população do município de Belterra.

Inicialmente foi elaborado uma Proposta Assistencial, atendendo a Portaria. Por conseguinte as demais etapas do processo projetual: Levantamento plani-altimétrico, Desenvolvimento de estudo preliminar, de anteprojeto e de projeto Básico, elaboração de detalhamento arquitetônico, especificações técnicas e avaliações de viabilidade físico-econômica, aplicação do decreto lei 5.296 – lei da acessibilidade, código de posturas e plano diretor urbano municipal, além das normatizações da ABNT para obras civis e logradouros públicos.

A obra será executada de acordo com as especificações que se seguem dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos arquitetônico, e devidas especificações as quais prevalecem, em casos de dúvidas, sobre os detalhes de desenho do projeto;

A confecção dos projetos complementares ESTRUTURAIS será de responsabilidade da CONTRATADA;

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Engenheiro Civil

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados por um Engenheiro Civil de obras Junior, com carga horária mínima de uma hora por dia durante o período de execução dos serviços. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

Encarregado Geral

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Critério de Medição e Pagamento

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES:

2.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO:

Será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela CONCEDENTE.

Deverá ser afixada placa identificadora de obra, em local visível, no modelo padrão da CONCEDENTE (3,00 x 2,00 metros), preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização. A

mesma deve ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações devem ser pintadas a óleo ou esmalte. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

A placa da obra deverá ser fixada e mantida até a entrega, de maneira a não interromper o trânsito de operários, materiais e equipamentos.

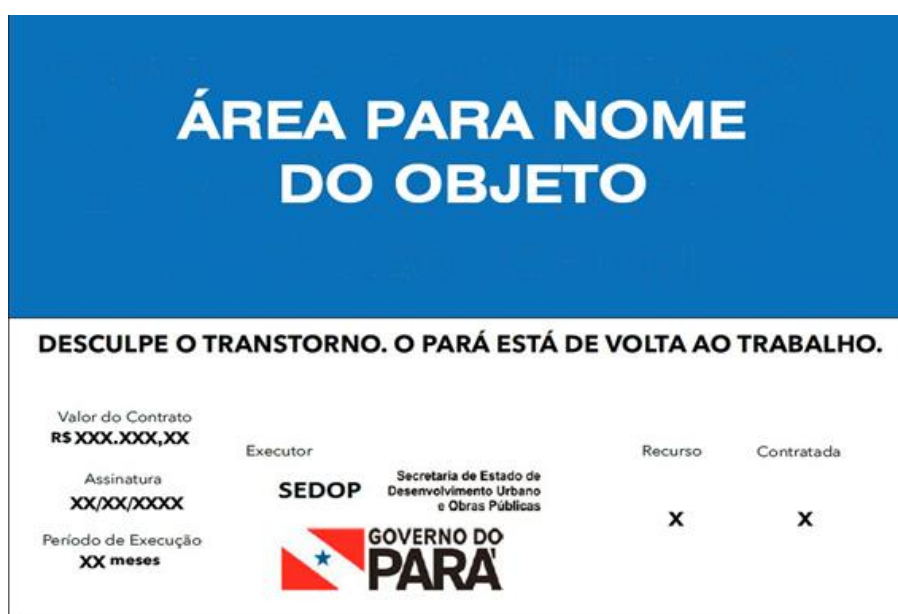


Figura 1: Modelo de Placa da Obra.

Critério de Medição e Pagamento

O critério de medição da Placa será por unidade, contabilizada, apesar da quantidade estar expressa em m² (metro quadrado), somente será pago quando executada e instalada a unidade inteira com a metragem quadrada definida em orçamento.

2.2. LOCAÇÃO DA OBRA A TRENA

Locação da obra deverá ser executada por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.

Deverá ser observado o nivelamento e alinhamento das sapatas e pilares para manter as dimensões e geometria do terreno, devendo ser utilizado qualquer

método previsto nas normas de execução e obedecendo rigorosamente o projeto executivo.

Será de responsabilidade da CONTRATADA e verificação do alinhamento geral de acordo com o projeto. Caso o terreno apresente problemas com relação aos níveis, a CONTRATADA deverá comunicar por escrito à FISCALIZAÇÃO a fim de que a mesma apresente solução para o problema.

Critério de Medição e Pagamento

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado

3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

3.1. ESCAVAÇÕES

3.1.1. Escavação manual ate 1.50m de profundidade

As escavações de valas, etc. deverão propiciar depois de concluídas, condições para montagem das tubulações em planta e perfil, caixas em geral, fundações, etc., conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento das fundações e infraestruturas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

Sempre que as condições do solo exigirem, será executado o escoramento das valas, a critério da CONTRATADA, e sob sua responsabilidade.

Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., em que houver danos aos pisos existentes ou recém-construídos, estes deverão ser refeitos pela CONTRATADA, no mesmo padrão do existente, ou conforme indicado neste memorial, seja ele de qualquer natureza.

Será executado reaterro manual de vala com reaproveitamento do material escavado da vala.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

3.2. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE

Os serviços de reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, em camadas de 20 (vinte) cm de altura máxima, assim como posteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas. Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo.

O material excedente deverá ser retirado para local específico, a ser definido pela Fiscalização.

Itens e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula o soquete de apiloamento de solos.

Execução

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

4 FUNDAÇÕES

4.1. BLOCOS DE COROAMENTO E ARRANQUES

4.1.1. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS.

Itens e suas Características

- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento: areia média: brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

Execução

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.
- Nivelar a superfície final.

Após vigorosa compactação do solo, deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com espessura de 3 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. Deverá ser utilizado o traço de concreto 1:4,5:4,5 os materiais da empresa a ser utilizado deverão ser encaminhados a Fiscalização. Esse lastro tem a função de nivelar o terreno e evitar a perda de água do concreto estrutural para o solo sobre o qual está assente. A execução dos elementos estruturais só poderá ser iniciada após cura do lastro de concreto.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

4.1.2. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Itens e suas Características

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma - Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11)

- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm) - Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm)

Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Pregos os sarrafos nas tábuas, de acordo com o projeto, para compor os painéis que estarão em contato com o concreto;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação. - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as quatro faces, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais, cravando pontaletes e sarrafos de madeira no terreno.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

4.1.3. CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 20Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo

(sugestão próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

Itens e suas características

- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com

a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

4.1.4. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS.

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e
- Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
 - Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
 - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
 - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
 - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
 - Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

4.1.5. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS

Itens e suas Características

- Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização.

Execução

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

- Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

4.1.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM – MONTAGEM

4.1.7. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM – MONTAGEM

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50, Ø 6,3mm – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

Armação aço CA-50, Ø 10,0 mm – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

Recomendação

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

5 SUPERESTRUTURA

5.1. PILARES

5.1.1.MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES CIRCULARES, COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,28 M², PÉ-DIREITO DUPLO, EM MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES.

Itens e suas Características

- Fabricação de fôrma para pilares circulares - contém compensados, tábuas, sarrafos e demais dispositivos de travamento e acoplagem, em madeira, para auxiliar na montagem.
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma (gastalho).
- Aprumador metálico de pilares com altura e ângula reguláveis, H_{máx} = 3,10m.
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel.

- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (comprimento 62,1mm, diâmetro 3mm).

Execução

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
 - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma (molde);
 - Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, justapor as duas metades da fôrma de pilar circular (cambotas), cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho inferior;
 - Realizar o travamento das cambotas por meio das semi-gravatas e das tábuas laterais, utilizando pregos com cabeça dupla;
 - Introduzir os apuradores metálicos e outros eventuais contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
 - Conferir dimensões internas (diâmetro e altura), prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico e prumo de face aplicado sempre que possível pelo lado interno da fôrma;
 - Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
 - Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

5.1.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM

5.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 20,0 MM - MONTAGEM.

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50, Ø 6,3mm – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

Armação aço CA-50, Ø 20,0 mm – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

Recomendação

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 6,3 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Armação

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada

previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

5.1.4.CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Itens e suas Características

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm, excluindo o serviço de bombeamento

Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
 - Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
 - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
 - Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
 - Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;

- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

5.1.5.LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022

No momento do lançamento deverão ser levados em consideração alguns cuidados essenciais para uma boa concretagem. Tais como as seguintes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;

Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;

Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;

Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;

Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e

Vedação das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas. Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Evitar a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

6 COBERTURA

6.1. ARCOS TRELIÇADOS

6.1.1. ARCO TRELIÇADO – BANZOS: PERFIL U 127X50X3,04 MONTANTES DIAGONAIS PERFIL 2XL, PINTADOS COM FUNDO ANTICORROSIVO E TINTA ESMALTE SINTÉTICO FOSCO (DUAS DEMÃOS), INCLUSO IÇAMENTO COM GUINDASTE HIDRÁULICO

Itens e suas características

- Montador de estrutura metálica
- Servente
- Perfil udc ("u" dobrado de chapa) simples de aço laminado, galvanizado, astm a36, 127 x 50 mm, e= 3 mm;
- Cantoneira aço abas iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4";
- Solda de topo em chapa/perfil/tubo de aço chanfrado, espessura=3/8".
- Chapa de aço grossa, astm a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m²;
- Parafuso m16 em aço galvanizado, comprimento = 300 mm, diâmetro = 16 mm, rosca maquina, cabeça quadrada
- Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão).

Execução

- Perfil udc ("u" dobrado de chapa) simples de aço laminado, galvanizado, astm a36, 127 x 50 mm, e= 3 mm, utilizado como elemento estrutural;
- Cantoneira aço abas iguais (qualquer bitola), espessura entre 1/8" e 1/4" utilizado para execução das ligações entre as peças;
- Aproximar e alinhar as peças que serão soldadas. Fornecendo adequada corrente de soldagem, iniciar o filete de solda aplicando com velocidade constante e moderada para que o material se deposite corretamente no chanfro. Caso seja necessário, remover a escória e realizar novos passes até o preenchimento completo do chanfro;

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos. Preparação da tinta esmalte sintético premium fosco com solvente diluente à base de aguarrás conforme orientação do fabricante. Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo;
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, utilizado para movimentação e içamento das peças.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (und) de serviço executado.

6.2. TERÇAS

6.2.1.FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERÇAS, PERFIL U C125X50X17X3.04, INCLUINDO PINTURA ANTIFERRUGINOSA, PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO FOSCO (2 DEMÃOS) E IÇAMENTO COM GUINDASTE HIDRÁULICO.

Itens e suas características

- Montador de estrutura metálica
- Servente
- Perfil aço estrutural em "u" - c125x50x17x3.04
- Solda de topo em chapa/perfil/tubo de aço chanfrado, espessura=3/8"
- Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão).
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chp diurno.
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chi diurno.

Execução

- Perfil aço estrutural em "u" - c125x50x17x3.04, utilizado como elemento estrutural;
- Aproximar e alinhar as peças que serão soldadas. Fornecendo adequada corrente de soldagem, iniciar o filete de solda aplicando com velocidade constante e moderada para que o material se deposite corretamente no chanfro. Caso

seja necessário, remover a escória e realizar novos passes até o preenchimento completo do chanfro;

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos. Preparação da tinta esmalte sintético premium fosco com solvente diluente à base de aguarrás conforme orientação do fabricante. Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo;
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, utilizado para movimentação e içamento das peças.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (und) de serviço executado.

6.3. CONTRAVENTAMENTOS E LINHAS DE CORRENTE

6.3.1.FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CONTRAVENTAMENTO COM BARRA DE AÇO CA 25 DIÂMETRO DE 10MM COM COMPRIMENTO DE 5,62M E ESTICADORES TIPO OLHAL-OLHA NAS EXTREMIDADES

6.3.2.FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE LINHAS DE CORRENTE COM BARRA DE AÇO CA 25 DIÂMETRO DE 10MM COM COMPRIMENTO DE 28,27 M E ESTICADORES TIPO OLHAL-OLHA NAS EXTREMIDADES

Itens e suas Características

- Vergalhão de aço CA-25 de diâmetro de 10,0 mm, fornecido em barras de 12 m.

Execução

- Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;
- Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;
- Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (und) de serviço executado.

6.4. TELHAMENTO

6.4.1. Cobertura - telha em aço galvanizado e=0,5mm

Itens e suas características

- Servente.
- Telhadista.
- Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4 " x 30 cm para fixação de telha metálica, inclui porca e arruelas de vedação.
- Telha de aço galvanizado trapezoidal, a = *40* mm, e = 0,5 mm, sem pintura.
- Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - chi diurno.

Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);

- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

7 FECHAMENTOS

7.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TERÇAS, PERFIL C125X50X17X3.04, INCLUINDO PINTURA ANTIFERRUGINOSA, PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO FOSCO (2 DEMÃOS) E IÇAMENTO COM GUINDASTE HIDRÁULICO

Itens e suas características

- Montador de estrutura metálica
- Servente
- Perfil aço estrutural em "u" - c125x50x17x3.04
- Solda de topo em chapa/perfil/tubo de aço chanfrado, espessura=3/8"
- Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra (por demão).
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chp diurno.
- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, capacidade máxima 60 t, potência 260 kw - chi diurno.

Execução

- Perfil aço estrutural em "u" - c125x50x17x3.04, utilizado como elemento estrutural;
- Aproximar e alinhar as peças que serão soldadas. Fornecendo adequada corrente de soldagem, iniciar o filete de solda aplicando com velocidade constante e moderada para que o material se deposite corretamente no chanfro. Caso seja necessário, remover a escória e realizar novos passes até o preenchimento completo do chanfro;
- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos. Preparação da tinta esmalte sintético premium fosco com solvente diluente à base de aguarrás conforme orientação do fabricante. Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo;

- Guindaste hidráulico autopropelido, com lança telescópica 40 m, utilizado para movimentação e içamento das peças.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

7.2. COBERTURA - TELHA EM AÇO GALVANIZADO E=0,5MM

Itens e suas características

- Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4 " x 30 cm para fixação de telha metálica, inclui porca e arruelas de vedação
- Telha de aço galvanizado trapezoidal, a = *40* mm, e = 0,5 mm, sem pintura
- Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - chi diurno

Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); - Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

8 DRENAGEM PLUVIAL

8.1. CHALHA EM CHAPA GALVANIZADA.

A calha de chapa galvanizada será instalada em todo o perímetro da cobertura. A colocação das calhas será iniciada das bordas da cobertura. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações, conforme detalhes em projeto.

Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.
- Durante a execução, parafusar os suportes para calha na estrutura do telhado, observando o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores.
- A distância máxima entre suportes deve ser de 60cm.
- Posicionar a calha no suporte e fixar as emendas nos pontos previstos.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado, e o pagamento após a completa instalação do trecho.

8.2. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Itens e suas características

- Tubo de PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 150 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 CM3;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;

- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
 - Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;
 - O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.
 - Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

8.3. FIXAÇÃO DE TUBOS VERTICAIS DE PPR DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 3", FIXADA EM PERFILADO EM ALVENARIA.

Itens e suas características

- Encanador ou bombeiro hidráulico;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico;
- Abraçadeira metálica rígida, TIPO D 3" para tubos de PPR, com diâmetros de 85, 89, 110, 114 mm.

Execução

- Verificação do projeto;
- Posicionamento da tubulação;
- Colocação da abraçadeira;
- Fechamento através de parafusos.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

8.4. CAIXA ENTERRADA PARA DRENAGEM PLUVIAL RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,5X0,5X0,5 M PARA REDE DE DRENAGEM.

Itens e suas características

- Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m;
- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira;
- Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros, taxa de aço aproximada de 30kg/m³.

Execução

- A composição é válida para escavação manual com profundidades de até 1,30 m. O servente profissional deve executar a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais. Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia. A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- Para a alvenaria de vedação deve-se posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi em seguida demarcar a alvenaria, materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada. Elevar a alvenaria com o assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos. Executar as vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria;
- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado. Demais serviços como o assentamento da tubulação e reaterro não estão inclusas nesta composição;
- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao

projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc. Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto. Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidades. Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto. Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo. Concretar as peças e realizar a cura. Promover a desfôrma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (und) de serviço executado.

8.5. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.

Itens e suas características

- Joelho de 90 Graus em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 150 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 15mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (und) de serviço executado.

8.6. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.

Itens e suas características

- Joelho de 45 Graus em PVC, Série Reforçada, com diâmetro nominal de 100 mm para aplicação em instalações prediais de esgotamento de águas pluviais para conexões com junta elástica;
- Anel de borracha para conexões de água pluvial, diâmetro nominal de 100mm;
- Pasta lubrificante para tubos e conexões de PVC com anel de borracha (pote de 500 gramas).

Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta.
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em unidade (und) de serviço executado.

9 PINTURA

9.1. APLICAÇÃO DE PINTURA PVA SOBRE PILARES

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento (paredes, tetos, forros e esquadrias de madeiras) receberão acabamento em massa base látex acrílica, que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura ou aplicação da textura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.
- Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Critério de Medição e pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.

10 LIMPEZA

10.1. LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA

Execução

- Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação;
- Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequados;
- Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a empresa contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição e Pagamento

A medição será em metro quadrado (m²) de serviço executado.



Maruza Baptista
Arquiteta
CAU - A 28510-2

Maruza Baptista
Arquiteta e Urbanista
CAU – A 28510-2