ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UM ESPAÇO MULTI EVENTOS, NA LOCALIDADE NOVO PAQUETÁ, DO MUNICÍPIO SUSSUAPARA - PI, ÁREA DE ATUAÇÃO DA 7ª SUPERINTENDENCIA REGIONAL DA CODEVASF.

MARÇO/2020

Ronald de Matos Sousa
Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Sumário

1. OBJETO 3

2. OBJETIVO 3

3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO 4

4. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS 4

5. CONDIÇÕES GERAIS 5

6. SERVIÇOS PRELIMINARES 10

7. ESPAÇO MULTIEVENTOS 14

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 36

9. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS 37

10. COBERTURA: 39

10.1 – ESTRUTURA METÁLICA EM TESOURA OU TRELIÇAS FIXADA EM PILARES TRELIÇADOS 39

11. LOGOMARCA DA CODEVASF EM ALTO RELEVO EM CONCRETO APARENTE: 40

12. PLACA INAUGURACAO 40

13. CORRIMÃO E GUARDA-CORPO 40

14. LIMPEZA FINAL 41

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – ANEXO II

1. OBJETO

Construção de um espaço multieventos com 1.006,49m² de área construída, no Município de Sussuapara, no Estado do Piauí, área de atuação da 7ª Superintendência Regional CODEVASF.

2. OBJETIVO

Estas Especificações Técnicas têm como objetivo estabelecer normas, critérios e procedimentos mínimos necessários para as realizações das obras e serviços de construção de 01 (uma) unidade de espaço multieventos, no Município de Sussuapara, no Estado do Piauí, área de atuação da 7ª Superintendência Regional da CODEVASF, conforme as descrições dos Termos de Referência e os quantitativos presentes na planilha de Orçamentária.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

O município está localizado na microrregião de Picos (figura 2), compreendendo uma área irregular de 208 Km2, tendo como limites os municípios São José do Piauí e Bocaína ao norte, Geminiano e Picos ao sul, Geminiano, Santo Antônio de Lisboa e Bocaína a leste, e Picos, Santana do Piauí e São José do Piauí a oeste. A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 070 02’ 36’’ de latitude sul, e 410 23’02’’ de longitude oeste de Greenwich e dista 314 Km de Teresina.

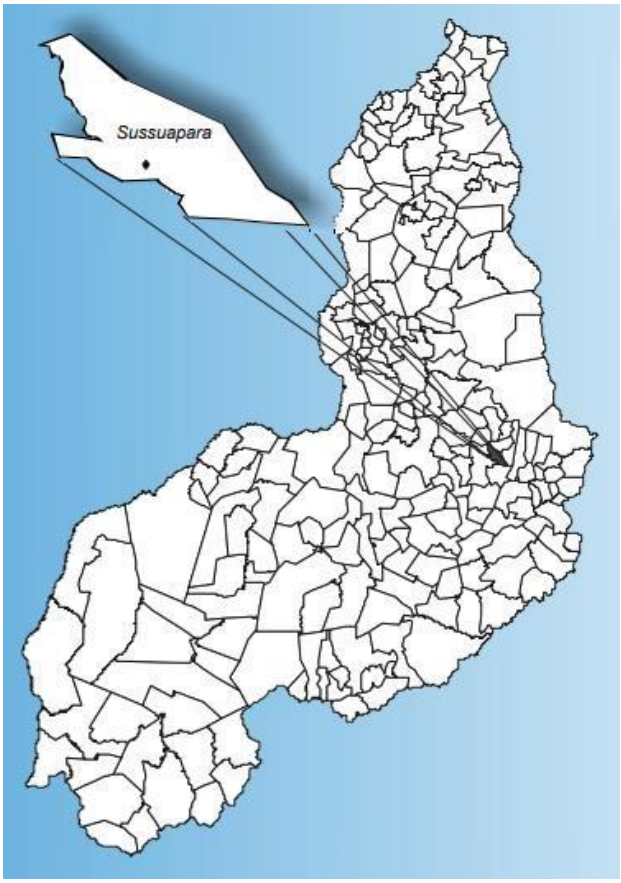

Figura 1: Mapa de Localização do Município de Sussuapara.

4. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

A obra em referência, basicamente, constitui-se dos seguintes serviços:

I. Serviços preliminares: mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos, administração local, instalação e manutenção do canteiro de obras e placa da obra;

II. Construção de 01 espaços multieventos, incluindo:

- Limpeza, regularização do terreno e locação da obra;
- Execução de estruturas de concreto armado: fundação, pilares, laje e piso;
- Execução de mureta em alvenaria;
- Execução de alambrado e portão estruturados por tubos de aço galvanizado e com tela de arame galvanizado, fio 12 bwg;
- Execução de arquibancada;
- Execução de bicicletário;
- Execução calçada de contorno;
- Execução de Banheiros;
- Execução de Cobertura Metálica;
- Execução de meio-fio em concreto;
- Execução de chapisco, reboco e pintura;
- Execução de instalações elétricas.

5. CONDIÇÕES GERAIS

O estabelecimento de normas, critérios e procedimentos a serem obedecidos na execução das obras e serviços a serem realizados facilitam o entendimento do tipo, qualidade e nível de acabamento, além de tipos de materiais a serem utilizados. Também é necessário que se procure atender às normas técnicas para garantia de um serviço seguro, de forma a não haver danos aos bens materiais dos envolvidos no empreendimento ou até mesmo danos físicos ou morais a seres humanos.

Os itens destas Especificações Técnicas correspondem a todos os serviços contemplados na Planilha Orçamentária elaborada para a execução da obra. Objetivando evitar repetições, os serviços comuns em itens diferentes dessa planilha serão especificados apenas uma vez, entendendo-se que os procedimentos e diretrizes a serem adotados em uma das intervenções são extensivos às demais.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Para início das etapas de serviço a Fiscalização deverá ser informada pela Empreiteira, para prévia liberação dos trabalhos.

Os operários deverão estar com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados ao serviço que estiverem executando e, quando necessário, Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), de acordo com as Normas Regulamentares.

O local deverá ser isolado e sinalizado em seu perímetro a fim de evitar acidentes.

Caberá à Empreiteira refazer os serviços que não estejam de acordo com as Especificações Técnicas ora estabelecidas e não aprovados pela Fiscalização, ficando sob sua responsabilidade as respectivas despesas.

Todos os materiais e serviços empregados na obra deverão estar de acordo com as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Estas Poderão ser substituídas por normas aceitas internacionalmente, desde que seja demonstrado que as substituições são equivalentes ou superiores. Em qualquer hipótese, antes de sua aplicação, estarão sujeitas à aceitação da Fiscalização.

Quaisquer dúvidas quanto aos procedimentos para execução de determinado serviço deverão ser esclarecidas junto à Prefeitura Municipal de Sussuapara. O serviço que venha a ser condenado pela Fiscalização deverá ser refeito pela Empreiteira, sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE.

Materiais Básicos:

Todos os materiais a serem empregados, que deverão ser de primeira qualidade obedecendo às recomendações da ABNT e as indicações contidas no projeto.

Execução de Trabalhos Não Especificados

O Construtor se obriga a executar qualquer trabalho de construção que não esteja eventualmente detalhado nas Especificações ou Desenhos, direta ou indiretamente, mas que seja necessário à devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivesse particularmente delineado e descrito, e empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil, de modo a evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

Revisões Complementares

A seguir estão descritas as revisões necessárias para a execução do Projeto.

Por Parte da Fiscalização

Possíveis revisões e complementações no projeto e nas especificações serão comunicadas ao Construtor para que este proceda ao detalhamento e os submeta a aprovação da fiscalização. Essas revisões e complementações não poderão

Ronald de Matos Sousa
Eng° Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

servir, ao Construtor, como justificativa de acréscimos de preços unitários ou atrasos no Cronograma.

Por Parte do Construtor

O Construtor poderá, por seu lado, propor as alterações de pormenores construtivos dos projetos e das Especificações que entender convenientes, estas só podem ser executadas depois da aprovação, por escrito, da Fiscalização. A demora na aprovação, ou mesmo a não aprovação das alterações propostas, não poderão servir de justificativa para atrasos no cumprimento dos prazos estabelecidos, ou para qualquer outra reivindicação por parte do Construtor.

RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

A seguir estão descritas as responsabilidades necessárias para a execução do Projeto.

Responsabilidades da **Prefeitura Municipal de Sussuapara.**

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da Prefeitura Municipal de Sussuapara:

- Os pagamentos dos serviços executados pelo Construtor, de acordo com as Planilhas Orçamentárias, os Projetos, as Especificações Técnicas e o Contrato;
- Outras responsabilidades especificadas no edital pertinente.

Responsabilidades da Fiscalização

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da Fiscalização:

Encargos Administrativos

- Representar a **Prefeitura Municipal de Sussuapara.** como órgão fiscalizador e supervisor das obras junto a outros órgãos e Empresas;
- Fiscalizar e exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pelo Construtor e Fornecedores;
- Verificar o fiel cumprimento, pelo Construtor, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da prevenção de acidentes e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;
- Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da CODEVASF.

Encargos Técnicos

Ronald de Matos Sousa
Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

- Zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações, explícitas ou implícitas;
- Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados e rejeitar aqueles julgados não satisfatórios;
- Assistir ao Construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras;
- Exigir do Construtor a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;
- Revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, com adaptações às situações específicas de local e momento;
- Dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dos desenhos e Especificações;
-
- Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo Construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos;

- Executar as medições da obra e abranger os serviços realizados e aceitos, conforme estabelecido no documento contratual.
- A Fiscalização poderá exigir, de pleno direito, a qualquer momento, que sejam adotados pela Contratada providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra. Terá também, plena autoridade para suspender, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

É importante salientar que a exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva do Construtor no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, Especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

Generalidades

O Construtor não poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações, do Contrato ou do Projeto, bem como tudo que estiver contido nas normas, Especificações e métodos da ABNT.

O Construtor terá a responsabilidade única, integral e exclusiva no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

O Construtor será obrigado a afastar do serviço e do canteiro de obras todo e qualquer elemento que, por conduta, pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro.

Deverá o Construtor acatar de modo imediato às ordens da Fiscalização, dentro do contido nestas Especificações e no Contrato.

O Construtor deverá manter permanentemente e colocar à disposição da Fiscalização, os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos equipamentos, a qualquer tempo que julgar necessário.

O Construtor deverá estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e o andamento da obra, as peculiaridades dos diversos trabalhos e tudo mais que a Fiscalização julgar necessário.

O Construtor não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Fiscalização salvo aqueles que se caracterizem como necessário à segurança da obra. Na composição do Orçamento da obra, apresentado na fase de licitação, o Construtor deverá incluir todos os custos relacionados com os aspectos mencionados nos itens a seguir, além dos definidos nestas Especificações, nos Projetos ou nos editais de licitação.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Cabe a construtora aprovação do projeto elétrico junto à companhia de eletricidade do estado e a realização dos ajustes necessários sem ônus para a contratante.

Efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade do Construtor;

Conhecimento das Obras

O Construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais, e tudo o mais que possa influir sobre as mesmas: sua execução, conservação e custos, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão de obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condição do terreno; tipos dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante a execução das obras; e outros assuntos, a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

O Construtor também deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se concentram na superfície do solo e do subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

6. SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1 e 6.2 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal, aquisição e guarda de materiais, equipamentos e instalações que atendam as necessidades da obra, imediatamente após a assinatura do contrato, de forma a dar início e executar os serviços de acordo com as especificações técnicas e cronograma físico e concluir a obra dentro do prazo determinado no contrato. Ao final da obra, a Empreiteira

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

deverá remover todas as instalações, equipamentos, construções provisórias, rejeitos e restos de materiais, de modo a entregar a área totalmente limpa.

Os custos correspondentes a este item incluem, mas não se limitam necessariamente, aos seguintes:

I. Despesas relativas ao transporte de todo o material e equipamento de construção, de propriedade da Empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;

II. Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à Empreiteira, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;

III. Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela Fiscalização, realizadas por qualquer pessoa ligada à Empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza;

IV. Despesas com equipamentos de segurança e fardamento dos empregados, sendo eles da Empreiteira.

Medição e Pagamento:

No preço destes serviços deverão estar incluídas todas as despesas com transporte de pessoal, materiais e equipamentos necessários à realização dos trabalhos.

Serão pagos 50% quando da mobilização na 1ª medição e os outros 50% quando da efetiva concussão da mobilização. A desmobilização será paga, após a conclusão da obra, quando do seu recebimento definitivo, desde que atendido ao especificado.

6.3 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL / MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Estas atividades são organizadas em serviços de apoio que viabilizam o desenvolvimento das atividades de execução da obra, bem como a manutenção do próprio canteiro de obras. Sob este título estão reunidos recursos, materiais e pessoal que desenvolvem as seguintes funções: engenharia, administração de pessoal, suprimento, segurança do trabalho, vigilância, transporte, comunicação, higiene e limpeza, etc.

A área do container deverá ser mantida sempre limpa e com os acessos de pessoal desobstruídos. Além da limpeza do interior do container deve-se atentar para a dos equipamentos e das instalações elétricas e hidráulicas, inclusive da área externa.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

O Construtor será responsável pelo fornecimento, ao longo do período de execução da obra, de todo o material de consumo, em geral, do container, e dos serviços, equipamentos e materiais de consumo extensivos à Fiscalização.

Caso o local da obra não disponha de serviço público de coleta de lixo, o Construtor será responsável pelo transporte do lixo gerado no container, diariamente, até local apropriado, aprovado pela Fiscalização.

Prevenção de Acidentes e Segurança

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra os riscos de acidentes com o pessoal da Contratada e terceiros, independentemente da transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores. Para isso, a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na Legislação Nacional concernente à segurança e medicina do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

A Contratada deverá manter, no container, pessoal treinado e caixa de primeiros socorros devidamente suprida com medicamentos para pequenas ocorrências.

No caso de acidentes no canteiro de obras a contratada deverá:

- Prestar socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com este;
- Comunicar imediatamente a ocorrência à Fiscalização.

Serão de responsabilidade da Contratada, a segurança, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra. Qualquer perda ou dano sofrido no material, equipamento ou instrumental será avaliado pela Fiscalização e deverá ser ressarcido pela Contratada. A Contratada deverá manter livre o acesso aos extintores, mangueiras e demais equipamentos situados no container, a fim de poder combater eficientemente o fogo, na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie no local das obras.

Medição e Pagamento:

Todas as despesas com a Administração Local, durante o desenvolvimento da obra, serão cobertas por preço mensal global, quando finalizado o mês, conforme item da Planilha de Orçamentação da licitante vencedora. Neste preço deverão estar incluídas todas as despesas com mão de obra, transporte de pessoal, água, energia, telefone, internet, materiais e equipamentos e o que mais for necessário à efetiva realização dos trabalhos.

Ronald de Matos Sousa
Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Administração Local / Manutenção do Canteiro de Obras (AL) – será pago conforme o percentual de serviços executados no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item:

%AL = (Valor da Medição Sem AL / Valor do Contrato Sem AL) x 100

6.4 – LOCAÇÃO DE CONTAINER

O container terá a sua localização no ponto mais próximo da principal frente de trabalho, de fácil acesso através de áreas bem conservadas e abrigará todos os equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários à execução dos serviços contratados. O local escolhido para a sua localização deverá ser aprovado pela Fiscalização e, em hipótese alguma, caberão a Contratante os ônus decorrentes de aluguel, manutenção e acesso às áreas escolhidas. A instalação do container ficará a cargo da Contratada e servirá como:

- Escritório da Obra;
- Depósito de materiais;
- Instalações sanitárias para todo o pessoal da Obra;
- Instalações necessárias ao adequado abastecimento, acumulação e distribuição de água;
- Instalações necessárias ao adequado fornecimento, transformação e condução de energia elétrica (força e luz);
- Outras construções ou instalações, que se fizerem necessárias, a critério da Contratada, tais como, alojamentos, refeitórios, etc.

No decorrer da obra, ficarão por conta e a cargo da Contratada a limpeza das instalações, móveis e utensílios das dependências e a reposição de todo os materiais de consumo necessários (carga do extintor de incêndio, produtos de higiene do ambiente e pessoal, etc.).

Medição e Pagamento:

Todas as despesas deste item serão cobertas pelo preço por mês, segundo consta na planilha orçamentária.

6.5 - PLACA DA OBRA

Antes do início das obras, deverão ser confeccionadas e assentadas, nos locais determinados pela Fiscalização, placas da obra, em chapa metálica com arte pintada com esmalte sintético, sobre estrutura de madeira e em conformidade às dimensões e modelos fornecidos pela CODEVASF. Estas placas deverão ser mantidas nesses locais, em perfeito estado, durante todo o período de execução, até a conclusão dos serviços mediante recebimento definitivo da obra. Na casualidade da placa ser destruída, furtada ou

Ronald de Matos Sousa
Eng° Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

danificada, esta deverá ser, imediatamente, substituída ou reparada pela Empreiteira, sem qualquer ônus para a **Prefeitura Municipal de Sussuapara.**

Medição e Pagamento:

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m²) de área efetiva de placa executada e o pagamento tomará como base o preço unitário proposto pela licitante vencedora em sua Planilha Orçamentária. No preço da Placa da Obra deverão estar incluídas todas as despesas com material, equipamentos, transportes e mão de obra com todos os seus encargos e incidências e o que mais for necessário à perfeita execução dos trabalhos. Serão pagos os serviços desde que atendido ao especificado.

7. ESPAÇO MULTIEVENTOS

7.1 LIMPEZA MANUAL DO TERRENO

Antes de ser iniciado o serviço de locação da obra a contratada deverá limpar toda a área que abrange o projeto, incluindo o contorno do espaço multieventos (parte correspondente à calçada).

A raspagem do terreno será realizada manualmente, de forma a não permitir que reste qualquer tipo de material orgânico.

Quando da realização dos serviços de construção do espaço multieventos, possíveis restos de madeira, árvores e raízes devem ser removidas para não comprometer o objeto desta Especificação Técnica.

Medição e Pagamento:

Os serviços de limpeza serão medidos de acordo com a área efetiva de construção da obra e aprovado pela fiscalização, tomando por unidade o metro quadrado (m²), conforme indicado na planilha orçamentária, não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas ou métodos indicados e/ou aprovados pela Fiscalização.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha Orçamentária com seu respectivo limite. Este preço deverá incluir mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado, bem como a carga, transporte e descarga do material destinado ao bota-fora.

7.2 MOVIMENTO DE TERRA

7.2.1 GENERALIDADES

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Abrange todos os serviços de escavação, aterro, reaterro, compactação, carga, descarga e transporte de materiais para áreas de bota-fora com distância de até 5,0 km. Todos os serviços deverão ser executados observando-se os critérios aqui adotados, em obediência às cotas e perfis previstos em projeto. Toda a escavação das valas deverá ser mecânica, exceto no caso de proximidade de interferências detectadas ou outros locais a critério da FISCALIZAÇÃO. Sendo que a escavação de vala para ancoragem de manta PEAD deverá ser escavada manualmente. Preferencialmente a CONSTRUTORA usará retro-escavadeira, obedecendo sempre às normas de boa execução.

Caberá á CONSTRUTORA o fornecimento de todas as ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços aqui relacionados.

Em nenhum caso será aplicado ao volume medido coeficiente a título de empolamento do material, valor este que já deverá estar incluso nos preços unitários da empreiteira.

Para efeito dos serviços de Movimento de Terra são considerados os seguintes tipos de solos:

7.2.2 MATERIAL DE 1° CATEGORIA

Nesta categoria estão incluídos: solos de qualquer natureza, rochas em adiantado estado de decomposição e pedras soltas.

Para efeito de esclarecimento e complementação, entende-se como solo de qualquer natureza:

- Solo Arenoso: material de agregação natural, constituído de material solto sem coesão, pedregulhos, areias, siltes, argilas, turfas, ou quaisquer de suas combinações, com ou sem componentes orgânicos. Escavado com pás, enxadas, enxadões ou equipamento mecânico adequado;
- Solo Lamacento: material lodoso de consistência mole. É constituído de terra pantanosa, mistura de argila e água ou matéria orgânica em decomposição. Removido com pás, baldes ou equipamento mecânico adequado;
- Solo de Terra Compacta: material coeso constituído de argila rija, com ou sem ocorrência de matéria orgânica, pedregulhos, grãos minerais, saibros, “pedra-bola” de diâmetro até 25 cm. Escavado com picaretas, pás, enxadões, alavancas, cortadeira ou equipamento mecânico adequado; e,
- Solo de Moledo ou Cascalho: material que apresenta alguma resistência ao desagregamento, constituído de arenitos compactados, rocha em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou irregular, matacões, “pedras-bolas” de diâmetro até 50 cm. Escavado com picaretas, cunhas, alavancas ou equipamento mecânico adequado.

Para efeito de esclarecimento e complementação, entendem-se como pedras soltas todos os blocos soltos de rochas ou material duro de tamanho transportável por um homem e como rochas em adiantado estado de desagregação os materiais que não necessitem de fogo ou qualquer outro meio especial para extração, compreendendo, seixos rolados ou não, com qualquer teor de umidade.

Ronald de Matos Sousa
Eng° Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

7.2.3 MATERIAL DE 2° CATEGORIA

Nesta categoria estão incluídos: todos os materiais que não podem ser escavados com equipamentos convencionais sem uma escarificação prévia por um trator pesado tipo D-8, adequadamente equipado, mas que não requer o uso de explosivos, a não ser eventualmente, bloco de rocha branda, blocos de rocha de volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro inferior a 1,00 m, porém não transportáveis por um homem.

Para efeito de esclarecimento e complementação, são entendidos como rocha branda os materiais com agregação natural de grãos minerais, ligados mediante forças coesivas permanentes, apresentando grande resistência à escavação manual. Constituído de rocha alterada, "pedras-bola", matacões e folhelhos com ocorrência contínua. Escavado com rompedores, picaretas, alavancas, cunhas, ponteiras, talhadeiras e uso eventual de explosivos para fogachos.

7.2.4 MATERIAL DE 3° CATEGORIA

Nesta categoria estão incluídos: materiais altamente coesivos, constituídos de todos os tipos de rocha viva como granito, basalto, gnaiss, etc. Escavado mediante uso contínuo de explosivos ou processos a frio.

Medição e Pagamento:

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

A escavação será medida por metro cúbico (m³) do material escavado até as cotas e limites mostrados nos desenhos ou estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO. Os levantamentos topográficos serão feitos antes do início e depois da escavação. A FISCALIZAÇÃO classificará os materiais encontrados, enquanto a escavação estiver sendo realizada, para cálculo das quantidades correspondentes a cada categoria de material.

O pagamento do item será realizado, observando o efetivamente executado pela contratada, obedecendo o limite constante na planilha orçamentária da licitante vencedora.

Preço Unitário

Deverá incluir os custos de mão-de-obra, equipamentos e materiais necessários para realizar o serviço como especificado, incluindo carregamento, transporte, descarga e espalhamento dos materiais quando necessário.

Observação

Nenhuma medição ou pagamento será feito para qualquer escavação que a FISCALIZAÇÃO considere estar em excesso àquela requerida para o adequado desempenho da obra ou pela remoção do material que tenha caído dentro da área.

7.2 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

A Regularização de superfície em terra será feita com a utilização de uma motoniveladora, que executará um conjunto de operações na superfície do terreno demarcado, deixando-o compactado, nivelado e pronto para receber o lastro de brita 2 e o piso de concreto armado.

Medição e Pagamento:

Os trabalhos de regularização de superfície serão medidos sobre sua projeção, tomando por unidade o metro quadrado (m²), conforme indicado na planilha orçamentária, não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a Empreiteira efetuar fora das áreas ou métodos indicados e/ou aprovados pela Fiscalização.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha Orçamentária com seu respectivo limite. Este preço deverá incluir mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado, bem como a carga, transporte e descarga do material destinado ao bota-fora.

7.3 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DA OBRA

A área onde será construído o espaço (incluindo a calçada) deverá ser locada utilizando preferencialmente os serviços topográficos. Na realização deste serviço deverá

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

ser respeitando todas as definições dos lotes estabelecidos pelo Código de Uso e Ocupação do Solo do Município.

Fazem parte do serviço de locação da obra, sem a este se limitar, os serviços de montagem do gabarito em tábua, a marcação do eixo das fundações, o lançamento das alvenarias e a demarcação das valas de fundação.

A locação será feita mediante a utilização de piquetes, tábuas e barrotes. Estes materiais deverão ser de qualidade suficiente para resistirem as intempéries durante o período de construção.

O gabarito delimitador da área de construção deverá ser montado a uma distancia mínima de 1,00m do final das valas para fundação.

A CONSTRUTORA será responsável exclusivo por quaisquer erros de nivelamento e/ou alinhamento, correndo por sua conta a demolição e reconstrução dos serviços considerados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

Medição e Pagamento:

O serviço será medido por metro quadrado (m²) de locação executado e aprovado pela Fiscalização e o pagamento tomará por base o preço unitário e limite da Planilha Orçamentária da Contratada. Nesse preço deverão estar inclusos todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e encargos necessários à perfeita dos trabalhos.

7.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

O serviço compreende a escavação manual de valas e deverá ser executada de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade ou a ambas. As cavas deverão ter as dimensões mínimas indicadas em projeto e planilha orçamentária.

Os materiais provenientes das escavações deverão ser preservados, evitando-se a sua contaminação, de modo a permitir a sua utilização para reaterro.

As águas pluviais ou subterrâneas que porventura, invadirem as cavas, serão previamente esgotadas a fim de que as fundações sejam executadas em terreno seco.

O fundo das valas, ao longo de toda a sua extensão, deverá receber um único nivelamento, salvo quando previsto degraus os quais serão nivelados.

Medição e Pagamento:

Os serviços de escavações, depois de medido de acordo com a seção de projeto, avaliado e aprovado pela Fiscalização, serão liberados para pagamento de acordo com o seu item específico e limite, expresso em metro cúbico (m³) de acordo com o especificado na planilha orçamentaria. O material escavado será medido a partir do volume limitado

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

pelo nível do terreno natural, antes do início da escavação e pela linha de fundação de projeto ou estabelecido pela Fiscalização.

Não será feito nenhum pagamento referente a excesso de escavação, além do limite indicado no projeto ou determinado pela Fiscalização, assim como também pela remoção de material caído nos locais de escavação e por outros serviços, além daquele constante da Planilha Orçamentária.

Em especial, fica claramente estabelecido que, sob nenhum pretexto, haverá pagamento em separado para reutilização de material colocado pela Empreiteira em depósitos intermediários ou para remanejamento desse material, caso ele venha a interferir com outros serviços.

Estão incluídos, entre outros os seguintes serviços:

- ✓ raspagem das áreas indicadas no projeto ou pela Fiscalização;
- ✓ escavação, carga, transporte e descarga do material escavado em bota-foras, depósitos intermediários, conforme especificado, ou aplicações diretas indicadas pela Fiscalização;
- ✓ regularização dos bota-foras e depósitos;
- ✓ remanejamento dos materiais estocados;
- ✓ outros serviços ou materiais necessários para a perfeita execução dos trabalhos de escavação.

O pagamento será efetuado pelo preço unitário do item, conforme previsto na Planilha Orçamentária da Empreiteira. Este preço deverá incluir mão de obra, todo o material, ferramentas, equipamentos e o que mais for necessário à sua perfeita execução. Não serão objetos de medição, os volumes extras provenientes de desmoronamentos de quaisquer naturezas ou que sejam realizados além dos limites definidos em projeto ou autorizados pela Fiscalização.

7.5 REATERRO e ATERRO

O material escavado só poderá ser aproveitado como reaterro mediante prévia autorização da Fiscalização, manifestada no Livro de Ocorrências.

O reaterro será executado com o máximo cuidado, a fim de garantir a proteção posterior das fundações e dos pisos, por efeito de acomodação ou recalques.

A compactação será em camadas sucessivas de no máximo 20,0 cm de espessura de material solto, devidamente molhadas e apiloadas com golpes de soquete ou compactador mecânico, a fim de serem evitadas posteriores fendas, trincas ou desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas.

Ronald de Matos Sousa
Eng° Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação devem ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas.

Antes de ser retomado o serviço de construção deve-se esperar no mínimo 5 dias, período em que será promovido o umedecimento das áreas aterradas.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da Contratada.

Medição e Pagamento:

Os serviços de aterro e reaterro, depois de medido de acordo com a seção de projeto, avaliado e aprovado pela Fiscalização, serão liberados para pagamento de acordo com o seu item específico e limite, expresso em metro cúbico (m³) de acordo com o especificado na planilha orçamentaria. Os serviços de reaterro e aterro serão medidos a partir das dimensões definidas em projeto em projeto ou estabelecidas pela Fiscalização.

O pagamento será efetuado pelo preço unitário do item, conforme previsto na Planilha Orçamentária da Empreiteira. Este preço deverá incluir mão de obra, todo o material, ferramentas, equipamentos e o que mais for necessário à sua perfeita execução

Não será feito nenhum pagamento referente a reaterro ou aterro por excesso de escavação, além do limite indicado no projeto ou determinado pela Fiscalização, assim como também por outros serviços, além daquele constante da Planilha Orçamentária.

O material para aterro deverá ser adquirido pela contratada de jazidas licenciadas, sem ônus adicional para a Contratante.

7.6 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO

Todo concreto magro colocado sobre o solo natural, deverá ser despejado sobre superfícies limpas, úmidas, sem barro ou poças d'água, antecipadamente regularizadas e compactadas.

O concreto magro será aplicado em camada de 5,0cm sobre o terreno apiloado no local das fundações.

Antes da aplicação das ferragens deve-se promover o nivelamento do fundo das valas mediante a aplicação de camada de regularização em concreto magro.

Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

O Concreto magro será dosado empiricamente na dosagem de 1:4,5:4,5, em volume, utilizando-se cimento, areia e brita 1.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

O adensamento será manual e a superfície final deverá ser nivelada e com cobertura regular sobre toda a área de apoio das fundações.

Medição e Pagamento:

Os serviços de concreto magro, depois de medido de acordo com a seção de projeto, avaliado e aprovado pela Fiscalização, serão liberados para pagamento de acordo com o seu item específico e limite, expresso em metro cúbico (m³) de acordo com o especificado na planilha orçamentaria. Os serviços serão medidos a partir das dimensões definidas em projeto em projeto ou estabelecidas pela Fiscalização

Nesse preço deverão estar inclusos todos os serviços de preparo, lançamento, adensamento e cura e, também, todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e encargos necessários à perfeita dos trabalhos.

7.7 FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA

As formas para as estruturas em concreto serão executadas em chapa de madeira compensada, de boa qualidade, aprovada pela fiscalização.

As formas serão utilizadas onde se fizer necessário limitar o lançamento do concreto e moldá-lo segundo os perfis das peças projetadas.

Deverão se adaptar exatamente às dimensões das peças da estrutura projetada, e construídas de modo a não se deformarem sob a ação das cargas e pressões internas do concreto fresco.

A construção das formas e do escoramento deve ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos diversos elementos.

As escoras deverão possuir diâmetro mínimo de 3", e só poderão ter uma emenda a qual não deve ser feita no terço médio de seu comprimento.

Poderá se admitir o emprego de pontaletes de pinho com seção de 3" × 3". Os escoramentos com mais de 3,00 m de altura serão contraventados.

Antes do lançamento do concreto deverão ser vedadas as juntas das formas e feito a limpeza do interior. As formas de vigas estreitas e profundas de paredes e pilares, deverão ser molhadas até à saturação e para o escoamento da água em excesso, deverão ser deixados furos convenientemente espaçados.

As cargas sobre as escoras deverão ser distribuídas sobre o solo, por meio de suportes de madeira ou de concreto, de modo a evitar recalques quando do lançamento do concreto nas formas.

Ronald de Matos Sousa
Eng° Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

As formas deverão ser bem estruturadas e reforçadas para evitar o seu deslocamento ou abertura durante a concretagem.

A contratada poderá utilizar desmoldante específico, permitido pelas normas técnicas, que não prejudique a resistência do concreto.

Medição e Pagamento:

O serviço será medido por metro quadrado (m²) de forma executada e aprovada pela Fiscalização e o pagamento tomará por base o preço unitário e o limite da Planilha Orçamentária da Contratada. Nesse preço deverão estar inclusos todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra para montagem e retirada das formas e encargos necessários à perfeita dos trabalhos.

7.8 ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5mm/ ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8mm e ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10mm

Deve-se ser previsto em todas as peças estruturais, um afastamento de recobrimento mínimo de 2,5cm entre a ferragem e a superfície das peças.

Armaduras AÇO CA-50 e CA-60 deverão obedecer a NBR 7480.

Antes de serem introduzidas nas formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas, não se admitindo oxidações que diminuam as respectivas seções, presença de graxas, tintas, cimento, terra ou substâncias que possam prejudicar à aderência com o concreto.

A EMPREITEIRA deverá evitar que as barras de aço e as armaduras fiquem em contato com o terreno nos depósitos, apoiando-se sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno, evitando assim deformações na estocagem das barras já prontas para montagem.

As armaduras deverão ser montadas no interior das formas, rigorosamente de acordo com as posições indicadas nos detalhes do projeto estrutural, e de modo a se manterem firmes durante a concretagem conservando as distâncias entre as barras e as faces internas das formas, através do uso de calços de argamassa de cimento e areia. As barras serão amarradas com o auxílio de arame recozido nº 18.

Deverão ser empregados espaçadores constituídos de barras de aço, colocados de modo a garantir as distâncias entre as armaduras indicadas no projeto estrutural.

Após o término dos serviços de armação e antes da concretagem, todas as barras deverão ser limpas com escova de aço ou jato d'água, a fim de remover quaisquer substâncias que adiram à ferragem durante a montagem.

Nos casos em que a FISCALIZAÇÃO autorizar a substituição das bitolas, a conversão de diâmetros deverá ser procedida de acordo com as seções por barras, só

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

podendo, entretanto, fazê-lo pelo aço de bitolas menores que as previstas no projeto. Só será permitida a substituição do tipo de aço após autorização da FISCALIZAÇÃO.

Não é conveniente o uso simultâneo de aços de características diferentes para armar uma mesma peça, devido à possibilidade de confundir-se os tipos de barras.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

A concretagem somente será liberada, após a conferência das formas e armaduras pela FISCALIZAÇÃO.

Medição e Pagamento:

O serviço será medido por quilograma (kg) de armação executada e aprovada pela Fiscalização, de acordo com o diâmetro específico na planilha orçamentária e o pagamento tomará por base o preço unitário e o limite da Planilha Orçamentária da Contratada. Nesse preço deverão estar inclusos todos os materiais, perdas, equipamentos, mão-de-obra e encargos necessários à perfeita dos trabalhos.

7.9 CONCRETAGEM DE ESTRUTURAS, FCK = 25MPa

Lançamento

A FISCALIZAÇÃO deverá ser avisada em tempo hábil, de qualquer lançamento de concreto por parte da EMPREITEIRA. Além disso, deverão ser observadas as seguintes recomendações:

- Não será permitido o lançamento e emprego de concreto remisturado;
- Não será permitido o lançamento do concreto em um único ponto para depois espalhá-lo a grandes distâncias.

Antes do lançamento do concreto deverão ser colocadas nos locais em que a estrutura for atravessada por tubulações, peças de madeira ou de outro material facilmente removível, com dimensões suficientes de modo a evitar possíveis rasgos posteriores.

Adensamento

Para que se consiga a máxima densidade possível e evitar assim, a criação de vazios e bolhas de ar na massa do concreto, este deverá ser adensado por vibração durante e logo após o seu lançamento. A vibração poderá ser feita através de vibradores elétricos, pneumáticos, de forma ou imersão, cujo tamanho e tipo deverão ser escolhidos em função das dimensões da peça a ser concretada e do método mais adequado de adensamento.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Deve-se vibrar o concreto até que se constate a presença de nata de cimento na superfície, sendo retirado nessa ocasião o vibrador, e mudada sua posição.

Quando o adensamento for feito através de vibradores de imersão deverão ser seguidas as seguintes recomendações:

- O concreto será vibrado em camadas de 30 a 40 cm de espessura ou ¾ de comprimento de agulha do vibrador;
- O diâmetro da agulha deve variar de 25 a 75 mm em função das dimensões da peça a concretar;
- A penetração e retirada da agulha devem ser feitas com o vibrador em movimento, lentamente.

O adensamento não poderá alterar a posição da ferragem e não será permitido o lançamento de nova camada de concreto, sem que a anterior tenha sido tratada conforme as indicações deste item.

Cura

Após a concretagem a estrutura será protegida contra a secagem prematura, regando-se periodicamente a mesma durante pelo menos sete dias contados do dia do lançamento, obedecendo as recomendações das Normas. Da mesma maneira, as formas deverão ser mantidas úmidas até que sejam retiradas.

Recomposição das Superfícies e Perfis Concretados

Após a concretagem, e sendo observado um prazo de até 24 horas após a retirada das formas, deverão ser feitas as recomposições dos perfis, preenchimento de ninhos de concreto, remoção de rebarbas e outras correções que se fizerem necessárias, a critério da FISCALIZAÇÃO. O concreto defeituoso deverá ser removido e substituído por outro novo e de características semelhantes ao concreto que está sendo utilizado na obra em questão, com o emprego de aditivo para garantir a aderência, quando for necessário, ouvida a FISCALIZAÇÃO.

Juntas de Construção

Deverão ser feitas quando surgirem paralisações programadas ou imprevistas na concretagem. A posição das juntas de construção deverá estar sujeita a aprovação da FISCALIZAÇÃO que também deverá aprovar o processo de tratamento dessas juntas, antes que se prossiga a concretagem da nova camada. O novo concreto a ser lançado deverá preservar as mesmas características requeridas da camada anteriormente concretada. Nas emendas, poderá ser exigido o emprego de SIKADUR 32 ou similar.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Deverão ser obedecidas todas as recomendações do fabricante, podendo ser utilizados os produtos da marca Sika, Vedacit, ou outros produtos de características similares plástico sob pressão.

Controle da Resistência à Compressão

O controle de resistência do concreto à compressão é obrigatório para os concretos com dosagem experimental, devendo ser feito de acordo com o método NBR 5739.

O valor da resistência característica à compressão na qual se baseia o cálculo estrutural deverá ser determinado, de acordo com o exposto na NBR 5739 (sistemático ou assistemático).

Deverá ser realizado um ensaio para cada 30 m³ concretados e toda vez que houver mudança de traço ou de materiais componentes do concreto. Cada ensaio deverá constar de ruptura de pelo menos 4 corpos de prova sendo 2 rompidos aos 7 dias e os outros dois aos 28 dias de idade.

A critério da FISCALIZAÇÃO poderão ser efetuados ensaios não destrutivos, tais como de esclerometria e provas de carga, quando os resultados dos corpos de prova forem inferiores às tensões mínimas previstas.

Medição e Pagamento

A medição do concreto de 25 Mpa será feita pelo volume, em metro cúbico (m³), de estrutura de concreto executada e aprovada pela fiscalização conforme dimensões de Projeto e o pagamento tomará por base o preço unitário e o limite da Planilha Orçamentária da Contratada. Nestes preços deverão estar incluídas as aquisições de materiais, inclusive transporte e mão de obra, inclusive para o preparo, lançamento, adensamento, cura, bem como todos os encargos e incidências necessários para perfeita execução dos serviços.

7.10 TUBO PVC DN 75 mm PARA DRENAGEM

Com a finalidade de permitir a drenagem da área interna do espaço multieventos, serão colocados em conformidade com o detalhamento de projeto, tubos de PVC com diâmetro de 75mm, atravessando a mureta de proteção, dispostos com declividade de dentro para fora.

Os tubos serão fixados na primeira fiada da alvenaria da mureta e deverão ficar com sua seção totalmente livre e desimpedida.

Medição e Pagamento

A medição será realizada pelo comprimento efetivo em metros (m) de tubo assentado, de acordo com o projeto e aprovado pela fiscalização e o pagamento e tomará por base o preço unitário e o limite da Planilha Orçamentária da Contratada. Nesse preço

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

deverão estar inclusos todos os materiais, perdas, equipamentos, mão-de-obra e encargos necessários à perfeita dos trabalhos.

7.11 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS

As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos são indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.

As alvenarias de blocos cerâmicos serão executadas, conforme adiante especificado, e obedecerão às dimensões e alinhamentos determinados nos projetos, ou pela Fiscalização.

O assentamento dos tijolos deverá ser nivelado e aprumado com a utilização de nível de bolha e prumo de face.

As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 20 mm e serão rebaixadas à régua ou à ponta de colher, para que o emboço, ou o reboco, adira fortemente à parede. A argamassa utilizada deverá ser mista no traço 1:4 (cimento: areia).

Não será permitida a colocação de blocos de forma que os furos fiquem voltados no sentido da espessura das paredes.

As canaletas e cortes necessários para as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas na alvenaria, antes do seu revestimento.

As paredes deverão estar alinhadas e aprumadas tanto nos parâmetros verticais quanto nos cantos. A verificação deverá ser periódica, durante o levantamento. Para tal deverá ser utilizada uma régua de metal ou madeira.

O controle geométrico será feito através de verificação “in loco”.

As espessuras indicadas nos projetos referem-se às paredes depois de revestidas. Se as dimensões dos tijolos implicarem na alteração da espessura das paredes, será admitida uma variação máxima de 2cm na espessura projetada. Porém, deverão ser feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a Fiscalização.

Os tijolos cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações da Norma NBR 7171, para tijolos furados.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. Serão executadas em tijolos de furos, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade. Os tijolos deverão ser molhados antes de utilizados; A argamassa empregada será de cimento, cal, e areia média no traço 1:2:8;

As juntas de argamassa terão espessura média de 1,2 cm, admitindo-se no máximo 2,0cm. e deverão receber camadas de chapisco e revestimento de massa única.

Medição e Pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m²) de alvenaria efetivamente realizada e aceita pela Fiscalização. Serão descontados os vãos referentes aos portões e pilares.

O pagamento será feito de acordo com os preços unitários propostos na Planilha Orçamentária, para os serviços correspondentes. Nestes preços, deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, bem como todos os encargos e incidências e o que for necessário para a execução dos serviços.

7.12 CHAPISCO

Todas as superfícies das alvenarias de tijolos cerâmicos e dos pilares de concreto receberão revestimento de chapisco.

Para aplicação, a base deve estar limpa, livre de pó, graxa, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham a prejudicar a aderência.

Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser borrifada com água antes de sua aplicação.

A execução do chapisco deverá ser realizada através do lançamento de forma enérgica da argamassa, contra a superfície da base. A argamassa deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia no traço 1:3 (cimento: areia grossa).

Medição e Pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente revestida com chapisco e aprovada pela Fiscalização, descontando-se os vãos livres tais como: portões e aberturas em geral etc., independentemente de suas áreas; e será paga de acordo com o preço unitário e os limites correspondente da Planilha Orçamentária.

Nestes preços, deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte, colocação dos materiais e mão de obra, bem como todos os encargos e incidências.

7.13 MASSA ÚNICA

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Só profissionais de experiência comprovada, poderão ser habilitados para a execução dos serviços de revestimentos, de acordo com estas especificações.

Os serviços de execução dos revestimentos deverão ter parâmetros perfeitamente desempenados, alinhados, aprumados e nivelados, apresentando arestas vivas e perfeitas.

Antes de iniciar os serviços, todas as superfícies deverão ser limpas e abundantemente molhadas.

Após a completa pega da argamassa de assentamento das alvenarias, poderão ser iniciados os serviços de execução dos revestimentos, sendo observados o total embutimento de todas as canalizações e dutos. Serão rejeitadas todas as argamassas com vestígios de endurecimento para a sua aplicação.

Para garantir um perfeito desempeno, o construtor deverá utilizar mestras de madeira, fixadas nas superfícies que receberão revestimentos.

As paredes e peças construídas em alvenaria ou em concreto (não aparentes), deverão, após a aplicação do chapisco, receber revestimento em massa única. O revestimento deverá ser iniciado, no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. As superfícies deverão estar limpas, sem poeira, antes de receber o revestimento, devendo ser removidas as impurezas visíveis. O revestimento em massa única será constituído por uma camada de argamassa mista no traço 1:1:5 (cimento:saibro:areia fina), numa espessura de 20mm, com acabamento liso, desempolado, desempenado e uniforme, utilizando-se de desempenadeira de madeira e espuma de poliurentano.. A dosagem deverá ser previamente aprovada pela Fiscalização.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxa, óleos ou qualquer outro material que impeça a perfeita aderência com a base.

A areia utilizada deverá ser peneirada para remoção de materiais orgânicos e cascalhos, de forma a se obter a granulometria de acordo com as normas da ABNT e com estas Especificações.

O preparo da argamassa poderá ser feito através de misturador mecânico (betoneira) ou manualmente, com pá e enxada.

No caso do preparo em misturador mecânico, a ordem de colocação dos materiais deverá ser a seguinte: parte da água, areia, cimento e o restante da água. A mistura mecânica deverá ser contínua, não sendo permitido tempo inferior a 3 minutos. Deverá ser preparada apenas a quantidade de argamassa necessária para cada etapa, a fim de se evitar o início da pega, antes do seu emprego.

Para a fabricação manual a mistura deverá ser executada em superfície plana, limpa, impermeável e resistente, seja em masseira, tablado de madeira ou cimentado, com tempo

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

mínimo de 6 minutos de amassamento. Só será permitido o amassamento para volumes inferiores a 0,10 m³, de cada vez.

A superfície deverá ser umedecida e, a seguir, a argamassa deverá ser aplicada energicamente, com o auxílio da colher de pedreiro.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita à retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da régua.

Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

A argamassa não deverá ser desempenada enquanto mole, podendo acarretar fissuras na superfície do revestimento, que não serão aceitas pela Fiscalização.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação da massa única não será iniciada ou, caso já tenha sido, será ordenada a sua interrupção.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os revestimentos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

Medição e Pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente revestida com massa única e aceita pela Fiscalização, descontando-se os vãos tais como: portões e aberturas em geral etc, independentemente de suas áreas. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual conforme medição aprovada pela Fiscalização. No preço unitário deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte, colocação dos materiais e mão de obra, bem como todos os encargos e incidências.

7.14 LAJE PRÉ-MOLDADA

A laje pré-moldada para arquibancada, será executada com sobrecarga mínima de 200kg/m², conforme dimensões e local indicado no projeto.

Serão utilizadas vigotas de concreto armada pré-fabricadas de boa qualidade, em conjunto com os elementos intermediário de cerâmica (bloco ou lajota), com espessura de 8,0cmm

Após a montagem dos elementos (vigotas e lajotas) será colocada a armação utilizando-se aço CA -60, diâmetro 5.0mm, formando uma malha de 20x20cm.

A capa da laje deverá possuir a espessura mínima de 4,0cm e será realizada com concreto de 20Mpa, utilizando-se cimento, areia média e brita 0. A espessura da laje quando concluída deverá possuir 12cm de espessura e o acabamento final deverá ser uniforme, nivelado, bem desempolado, desempenado e alisado.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Medição e Pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m²) de laje efetivamente executada, obedecendo às dimensões apresentadas nos projetos.

O pagamento será feito de acordo com o preço unitário proposto na Planilha Orçamentária. Nestes preços, deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, incluindo, sem se limitar, as nervuras, lajotas, armação, concreto, escoras, formas e mão de obra, bem como todos os encargos e incidências e o que mais for necessário para a perfeita execução dos serviços.

7.15 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA Nº2

Como base para execução do piso em concreto estrutural, será colocado um lastro de brita nº 2, apiloado manualmente com maço de até 30 kg. Deverão ser respeitadas todas as Normas vigentes para perfeita execução dos serviços.

A camada de brita nº 2 deverá ter espessura mínima de 5,0cm, e será distribuída uniformemente por toda a superfície interna do espaço multieventos, contida pela mureta lateral.

Medição e Pagamento

A medição será feita por metro cúbico (m³) de brita efetivamente executada com o adensamento, obedecendo às dimensões apresentadas nos projetos e limite estabelecido na Planilha Orçamentária.

O pagamento será feito de acordo com o preço unitário proposto na Planilha Orçamentária. Deverão estar incluídos no preço os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, nivelamento, adensamento e mão de obra, bem como todos os encargos e incidências e o que mais for necessário para a perfeita execução dos serviços.

7.16 ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA

Para confecção do piso será utilizada a armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60, com diâmetro de 4,2mm e espaçamento de 15cm x 15cm.

A tela será disposta sobre toda a superfície e fixadas com grampos de ferro para garantir sua total cobertura durante a concretagem do piso e deverá estar posicionada a 1/3 da face superior da placa com um recobrimento máximo de 5 cm.

Medição e Pagamento

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

A medição será feita por metro quadrado (m²) de tela de aço efetivamente colocada, obedecendo às dimensões apresentadas nos projetos.

O pagamento será feito de acordo com o preço unitário proposto na Planilha Orçamentária. Deverão estar incluídos no preço os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, incluindo, sem se limitar, a tela, fixação, escoras e mão de obra, bem como todos os encargos e incidências e o que mais for necessário para a perfeita execução dos serviços.

7.17 PISO EM CONCRETO 20MPA

O piso do espaço multieventos será confeccionado em concreto com FCK= 20 Mpa com espessura de 8,00cm.

O concreto usado na confecção do piso deverá ser adensado mediante o uso de vibrador, após ser lançado sobre um lastro de brita nº 2 e a armação em tela de aço soldada nervurada Q-92, aço CA-60, com diâmetro de 4,2mm e espaçamento de 15cm x 15cm.

O solo sobre o qual será construído o piso deverá ser previamente compactado e nivelado.

A concretagem do piso deverá ser feita em etapas, sendo o pavimento dividido em quadrados de 2,00m x 2,00m com juntas de dilatação em madeira longitudinais e transversais, com espessura de 1,0 cm.

Não serão admitidas juntas de concretagem num mesmo quadrado. O serviço tem que ser programado para conclusão, no mesmo expediente de trabalho, dos quadrados que compõem o piso do espaço multieventos.

Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira NB - 1/78, bem como as Especificações EB - 1/77, EB - 4/39.

Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com a NB - 1/1978, em função da resistência característica à compressão (FCK) estabelecida pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.

O preparo do concreto a ser usado na confecção do piso do espaço multieventos será obrigatoriamente realizado em betoneiras com capacidade mínima para produzir um "traço" composto por um (01) saco de cimento.

Para garantir a resistência de projeto não será permitida a utilização de frações de um (01) saco de cimento.

O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

O acabamento do piso será realizado com o próprio concreto com a superfície final lisa, nivelada, bem desempolada e desempenada. Devendo, para tanto, ser realizado o serviço com todo o cuidado para evitar rugas, falhas, estrias, aspereza.

Medição e Pagamento

A medição desse serviço será realizada em metro quadrado (m²) de concreto efetivamente realizado e aprovado pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual conforme medição aprovada pela Fiscalização. No preço unitário deverão estar incluídos os custos de mão de obra, aquisição de materiais, armazenamento, preparo, lançamento, adensamento, cura e transporte do concreto, inclusive as juntas de madeira e acabamento liso, bem como todos os encargos e incidências.

7.18 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO FIO)

Compreende o fornecimento e o assentamento de meio-fio em concreto pré-moldado, rejuntado com argamassa (meio-fio 100 x15x13x30), incluindo escavação e reaterro. Outras dimensões poderão ser utilizadas, desde que previamente aprovadas pela Fiscalização. O meio fio de concreto pré-moldado deverá ter resistência característica mínima de 15MPa.

Não será admitida a utilização de meio fio de tipos e dimensões diferentes em uma mesma obra.

Os meios-fios serão fabricados com cimento Portland, areia e brita.

Para recebimento das peças fornecidas, serão realizadas as verificações por amostragem de 1 peça a cada 20 para atendimento das especificações de dimensões e acabamento e de 1 peça a cada 100 para realização de ensaio não destrutivo de compressão, cujo resultado de resistência deverá ser superior a 15MPa. Caso mais de 10% das amostras não atendam as especificações, o fornecimento será recusado.

Os meios-fios deverão ser assentados sobre a base da vala compactada previamente. O escoramento das peças será executado nas juntas, devendo ser utilizadas bolas de argamassa executadas com a mesma resistência da utilizada nas juntas.

Para execução das juntas, utilizar-se-á argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A face exposta das juntas será frisada ao meio, utilizando frisador de 4mm de diâmetro.

A faixa de 1,00 metro contígua ao meio fio será aterrada com material de boa qualidade, previamente aprovado pela Fiscalização. O aterro será executado com soquete manual de 20 kg de peso mínimo e seção não superior a 0,20 x 0,20m, em camadas sucessivas e paralelas com espessura máxima por camada de 0,15m.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

O meio fio deverá apresentar, após o seu acabamento, uma superfície lisa e isenta de fendilhamentos. A flecha admitida em uma verificação através de régua apoiada ao longo do piso não poderá ser superior a 4mm.

Medição e Pagamento:

O serviço será medido por metro linear (m) de meio fio executado/assentado e aprovado pela Fiscalização e o pagamento tomará por base o preço unitário e limite da Planilha Orçamentária da Empreiteira. Nesse preço deverão estar inclusos todo o material, equipamento e mão-de-obra e encargos necessários à perfeita execução dos trabalhos. As escavações, reaterros e rejuntamentos necessários para assentamento do meio fio também deverão estar incluídos no preço unitário proposto.

7.19 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA)

A execução da calçada será em concreto com FCK=15 Mpa, preparo mecânico, espessura de 5,0cm e contornando toda a área, seguindo-se as dimensões e declividades indicadas no projeto.

A junta de dilatação com preenchimento em isopor deverá ser executada nos locais indicados no projeto. Deverão ser respeitadas todas as Normas vigentes para perfeita execução dos serviços.

O acabamento do passeio será realizado com o próprio concreto com a superfície final lisa, nivelada, bem desempolada e desempenada. Devendo, para tanto, ser realizado o serviço com todo o cuidado para evitar rugas, falhas, estrias, aspereza.

Em torno da calçada deverá ser executado o meio fio, conforme descrito no item 2.21.

Na confecção da calçada do espaço multieventos deverá ser preparada uma quantidade de concreto suficiente às necessidades do serviço possível de ser executado no decorrer do dia, de maneira a evitar a pega e o endurecimento do concreto, antes dele ser aplicado.

Os traços de argamassa e de concreto que não forem usados antes de iniciado o processo de pega deveram sumariamente ser rejeitadas, sendo vedado o seu emprego.

Os concretos que apresentarem vestígios de pega ou endurecimento, não poderão tornar a ser misturados e, em consequência, reutilizá-lo.

Medição e Pagamento

A medição desse serviço será realizada em metro cúbico (m3) de calçada efetivamente realizado, obedecendo-se as dimensões de projeto e aprovado pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual conforme medição

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

aprovada pela Fiscalização. No preço unitário deverão estar incluídos os custos de mão de obra, aquisição de materiais, armazenamento, preparo, lançamento, adensamento, cura e transporte do concreto, inclusive as juntas de isopor e acabamento liso, bem como todos os encargos e incidências.

7.20 BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 50mm

O bicicletário será confeccionado em tubo de aço galvanizado de 50mm, com forma e dimensões definidas em projeto. Será pintado com tinta esmalte em duas demãos em cor a definir.

Antes do processo de pintura deverá ser aplicada uma camada de proteção anticorrosiva sobre o tubo de ferro galvanizado.

A estrutura do blicicletário deverá ser chumbada na calçada externa, nos locais indicados no projeto, com concreto simples de 15MPa.

A escavação das cavas para fixação do bicicletário deverá ser totalmente preenchida com concreto de 15Mpa.

Medição e Pagamento

A medição desse serviço será realizada por unidade instalada (un), obedecendo-se as dimensões e especificações do projeto e aprovado pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual conforme medição aprovada pela Fiscalização. No preço unitário deverão estar incluídos os custos de mão de obra, aquisição de materiais, armazenamento, escavação, preparo, transporte, lançamento e adensamento do concreto de fixação, pintura anticorrosiva e esmalte sintético em duas demãos, bem como todos os encargos e incidências.

7.21 ALAMBRADO ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO e PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADO

O alambrado de proteção no entorno do espaço multieventos deverá executado e instalado de acordo com as dimensões de projeto.

O alambrado do espaço multieventos será fabricado em arame galvanizado, malha de 5 x 5 cm, fio 12 em estrutura confeccionada em tubos de aço galvanizado de 50mm.

O alambrado do espaço multieventos terá uma altura de 2,40 m nas extremidades e 1,50 m nas laterais, fixado sobre a mureta de contorno.

O tubo de aço galvanizado a ser usado na confecção da estrutura do alambrado deverá ser engastado nos pilaretes, cerca de 15,0cm, conforme detalhes do projeto arquitetônico.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Os portões serão confeccionados, também, em tela de arame galvanizado, malha de 5 x 5 cm, fio 12 em estrutura confeccionada em tubos de aço galvanizado de 50mm, conforme detalhes e dimensões definidas em projetos. Serão divididos em duas folhas, fixadas lateralmente em tubos de aço galvanizado de 3" de diâmetro.

As dobradiças deverão permitir a abertura em 180º e serão colocados ferrolhos de piso e a 1,10m de altura que permitam a colocação de cadeados.

O alambrado e os portões serão pintados com tinta esmalte sintético na cor a definir, inclusive tratamento anticorrosivo.

Medição e Pagamento

A medição desse serviço será realizada por metro quadrado (m²) de alambrado e portões instalados, obedecendo-se as dimensões e especificações do projeto e aprovados pela Fiscalização. O pagamento será efetuado por preço unitário contratual conforme medição, em cada item específico. No preço unitário deverão estar incluídos os custos de mão de obra, aquisição de materiais, armazenamento e fixação do alambrado e portões, incluindo tubos, telas, ferragens, bem como todos os encargos e incidências.

7.22 PINTURA COM TINTA LÁTEX e PINTURA ESMALTE FOSCO

As paredes que contornam o espaço multieventos assim como as que fazem parte da arquibancada deverão ser pintadas em duas demãos de tinta látex, aplicada sobre superfície lixada, previamente tratada com uma demão de fundo preparador de parede e uma demão de massa acrílica.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação de poeira deverá ser completa, tomando-se precauções e cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. Deverão ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura, convindo prevenir a grande dificuldade de posteriores remoções de tintas aderidas as superfícies rugosas.

Todas as superfícies que receberão acabamento com pintura, antes da execução das mesmas, serão convenientemente tratadas com aplicação de massa acrílica e o alambrado e portões levarão, previamente, pintura anticorrosiva. As pinturas terão no mínimo 2 (duas) demãos, convindo observar um intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas.

Ronald de Matos Sousa
Eng° Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Os salpicos que não poderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Medição e Pagamento

A medição de pintura será efetuada por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente pintada e aprovada pela Fiscalização. Nestes preços deverão estar incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento e colocação de todos os materiais conforme especificações, bem como toda a mão-de-obra, ferramentas, encargos e incidências e quaisquer outras operações necessárias para a perfeita execução dos trabalhos.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão considerados entregues após a promoção dos testes e ensaios.

Faz parte do serviço de instalação elétrica a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da responsável pelo fornecimento de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local.

A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica. As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados.

As instalações deverão ser executadas em conformidade com os projetos elaborados. O material a ser empregado deverá ser de primeira qualidade, isento de falhas, trincaduras e outros quaisquer defeitos de fabricação.

Os materiais utilizados na instalação elétrica do espaço multieventos deverão estar rigorosamente em obedecidas às normas e especificações da ABNT, referentes ao assunto, bem como as especificações a seguir.

O espaço multieventos terá sua iluminação feita com quatro postes providos de três refletores de 400W em cada poste, completos incluindo as lâmpadas, reatores e a instalação dos mesmos em cruzetas de concreto tipo “T” de 1,9m.

O controle de energização e proteção dos circuitos elétricos do espaço multieventos deverá ser utilizado quadro de distribuição de no mínimo 4 circuitos protegidos por disjuntores monopolares e com sobre tampa articulada.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

O poste a ser utilizado no espaço multieventos fixado sobre base de concreto, sendo composto de 03 (três) refletores com lâmpadas vapor de metálico de 400W, descida com eletroduto de PVC Rígido rosqueável de 25mm e acessórios, incluindo interligação subterrânea por meio de eletrodutos PEAD flexível de 32mm, caixa de concreto com tampa, ligação de entrada de serviço, de acordo com a norma exigida e quadro de distribuição.

As caixas de passagem executadas junto ao poste deverão ficar a uma distância de 0,20m deste e instalado uma haste de aterramento 5/8" x 3,00m com conector nas quatro caixas junto ao poste.

Medição e pagamento

Para efeito de medição e pagamento, os serviços de execução das instalações elétricas, descritos nesta especificação, serão quantificados por unidade (definida em planilha orçamentaria) instalada, estabelecidas em projeto e após a realização de testes e ensaios acompanhados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

9 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

As instalações serão executadas de acordo com os projetos complementares. A fiscalização testará todos os pontos de água e esgoto, quanto à estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobre-pressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas integradas na NBR-5626 (NB-92/80) e nestes procedimentos, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos.

As canalizações terão o traçado mais curto possível, evitando-se colos altos e baixos. Serão tomadas precauções para que as canalizações não venham a sofrer esforços decorrentes de recalques e ou deformações das estruturas e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações dessas estruturas.

As canalizações não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitável, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações da instalação sanitária serão as seguintes:

- Ramais de descarga 2,0%

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

- Ramais de esgoto e subcoletores:

  - diâmetro de 100mm ou menos 2,0%
  - diâmetro de 150mm 1,2%
  - diâmetro de 200mm 0,5%
  - diâmetro de 250mm ou mais 0,4%

Os coletores de esgoto serão assentes sobre leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização;

Serão adotadas as seguintes especificações de produtos:

· Todos os tubos, conexões serão novos e de boa qualidade.

· Peças sanitárias (vasos, lavatórios, acessórios, etc.),mictórios, cubas e chuveiros serão novos e de boa qualidade.

As torneiras serão do tipo cromadas, padrão popular.

As louças e metais compreendem os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, a serem instalados em observância às indicações do projeto e às recomendações do fabricante.

Todos os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto, às especificações do memorial descritivo dos serviços e às recomendações do fabricante.

Antes de iniciar os serviços de instalação das louças, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Fiscalização os materiais a serem utilizados. O encanador deverá proceder a locação das louças de acordo com pontos de tomada de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.

Após a locação, deverá ser executada a fixação da peça. Todas as louças deverão ser fixadas, seja através de chumbação com argamassa, traço 1:3, seja com a utilização de parafusos com buchas.

A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície à qual foi fixada com a utilização de argamassa de cimento branco, com ou sem a adição de corantes.

Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

Medição e pagamento

Para efeito de medição e pagamento, os serviços de execução das instalações hidrosanitárias, descritos nesta especificação, serão quantificados por unidade (definida em

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

planilha orçamentaria) instalada, estabelecidas em projeto e após a realização de testes e ensaios acompanhados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

10. COBERTURA:

10.1 – ESTRUTURA METÁLICA EM TESOURA OU TRELIÇAS FIXADA EM PILARES TRELIÇADOS

A estrutura da cobertura metálica será confeccionada e executada em estrutura metálica conforme as prescrições da norma brasileira NB 14/86 (NBR 8800/86) da ABNT, complementada pelas especificações do AISC (American Institute of Steel Construction – Instituto Americano de Construção em Aço);
Suas dimensões deverão obedecer ao projeto estrutural específico e na necessidade de qualquer esclarecimento ou alteração, deverá ser consultada a fiscalização.

10.2 – TELHAMENTO COM TELHA EM AÇO ZINCADO

A cobertura será de telha em aço zincado, fixada em estrutura metálica com parafusos com vedação e fixadores apropriados mantendo a mesma inclinação indicada no projeto. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

10.3 – RUFO EM AÇO ZINCADO

Elemento utilizado para fazer a concordância da parede com o telhado, constituído por saliências de aço zincado embutidas no paramento vertical e não solidário às telhas. Será executado conforme projeto de arquitetura.

10.4 – CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

As calhas deverão ser em chapas de aço galvanizado e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores.

Medição e Pagamento

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

A medição será feita por metro quadrado (m²) de cobertura efetivamente executada, obedecendo às dimensões apresentadas nos projetos, com exceção dos pilares metálicos que serão medidos em metro (m) após sua efetiva fixação "in loco".

11. LOGOMARCA DA CODEVASF EM ALTO RELEVO EM CONCRETO APARENTE:

A logomarca da CODEVASF em concreto aparente (painel), nas dimensões de 200,0x40,0x6,0cm, respectivamente comprimento x altura x espessura (na espessura 3,0 cm para fixação na alvenaria e 3,0cm para o alto relevo) fixado diretamente na alvenaria, conforme indicado em projeto. A mesma deverá ser pintada nas cores originais, conforme manual da Codevasf.

Medição e Pagamento

A medição da logomarca será efetuada por unidade (un) efetivamente fixada e aprovada pela Fiscalização. Nestes preços deverão estar incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento e colocação de todos os materiais conforme especificações, bem como toda a mão-de-obra, encargos e incidências e quaisquer outras operações necessárias para a perfeita execução dos trabalhos.

12. PLACA INAUGURACAO

A placa de inauguração da obra será em alumínio nas dimensões de 0,40x0,60m, já estão incluídos no preço o fornecimento e colocação no local que será indicado pela Fiscalização.

Medição e Pagamento

A medição da placa será efetuada por unidade (un) de placa efetivamente colocada e aprovada pela Fiscalização. Nestes preços deverão estar incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento e colocação de todos os materiais conforme especificações, bem como toda a mão-de-obra, encargos e incidências e quaisquer outras operações necessárias para a perfeita execução dos trabalhos.

13. CORRIMÃO E GUARDA-CORPO

Os corrimãos deverão ser constituídos de estrutura tubular de ferro galvanizado, com aplicação de fundo próprio para peças galvanizadas, tipo supergalvite e pintura esmalte sintética fosco na cor cinza médio, sujeito aprovação da FISCALIZAÇÃO. Os tubos utilizados para o apoio das mãos (pega mão) serão de 40mm (1 1/2'' – Diâmetro Externo máximo de 45mm). Os tubos utilizados para os montantes deverão apresentar um

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589

Ø60mm (2 1/2’’). Os mesmos serão instalados na rampa de acesso, conforme projeto e terão acabamento liso isento de reentrâncias, “cantos vivos” ou qualquer outro defeito que possa causar ferimentos. Deverão ser fixados com todos os seus componentes previstos, nas condições de instalação indicadas pelo fabricante e de acordo com as Normas, devendo ser submetido às verificações de exame visual, para evitar falhas, trincas, fissuras, bolhas, espaçamentos ou outros defeitos.

Medição e Pagamento:

O serviço será medido por metro linear (m) de corrimão executado/assentado e aprovado pela Fiscalização e o pagamento tomará por base o preço unitário e limite da Planilha Orçamentária da Empreiteira. Nesse preço deverão estar inclusos todo o material, equipamento e mão-de-obra e encargos necessários à perfeita execução dos trabalhos.

14. LIMPEZA FINAL

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com ligações definitivas às redes de serviços públicos de luz e força.

Nas obras civis deverá também ser procedida a limpeza final e lavagem dos pisos, paredes e removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas e argamassa.

Ronald de Matos Sousa
Engº Civil
CREA NAC 191039745-8
CREA/PI 22589