



MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE REFORMA
DA ESCOLA EMEI
PROF.^a PATRÍCIA C. C. MELO
03/06/2022



MEMORIAL DESCRITIVO

Local: ESCOLA EMEI PROF.^a PATRÍCIA C. C. MELO

Tomador: Prefeitura Municipal de Potim - SP

NORMAS PARA EXECUÇÃO

1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS:

O presente memorial de especificações tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas a serem aplicadas na execução do serviço objeto do Contrato. Na execução da obra em epígrafe, ficará a cargo da Contratada: mão de obra, equipamentos e acessórios a serem utilizados na execução da obra.

A equipe técnica disponibilizada pela Prefeitura deverá visitar o local onde será executado o objeto a fim de se familiarizar com as condições em que os serviços se desenvolverão e eliminar qualquer dúvida quanto à situação da obra.

2 - NORMAS E RECOMENDAÇÕES:

Ficará a cargo da equipe executora, o armazenamento adequado dos materiais e equipamentos, seguindo as recomendações dos fabricantes dos produtos a serem utilizados, para que não haja nenhuma perda de material.

Sempre que os serviços forem feitos de forma grosseira ou em desacordo com o projeto, os serviços deverão ser refeitos.

Todos os materiais e suas aplicações ou instalações devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis.

A Contratada deverá fornecer aos seus funcionários todos os equipamentos necessários para segurança dos mesmos bem como, todos os tipos de ferramentas para o bom andamento da obra.

A Contratada será totalmente responsável por quaisquer acidentes de trabalho de seus funcionários.

3 – DÚVIDAS:

No caso de dúvidas, a equipe executora deverá procurar os esclarecimentos na Prefeitura Municipal de Potim, onde deverão ser sanadas antes da apresentação da proposta. Em hipótese alguma a empresa terá direito de fazer modificações no projeto sem antes consultar por escrito a Secretaria de Obras.

Durante as obras a Prefeitura deverá manter uma equipe de acompanhamento responsável pelas orientações técnicas.



1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Placa de identificação para Obra.

Deverá ser fornecida e instalado a placa de obra em chapa de aço galvanizado, contendo as informações necessárias para identificar a obra em questão. A confecção e fixação das placas da obra no local onde os serviços serão executados será de responsabilidade da contratada, assim como sua conservação e manutenção durante o período de vigência do contrato. A contratada deverá providenciar a confecção por profissional especializado, devendo a sua instalação se dar em local definido pela fiscalização, com boa visualização de todos os pontos do entorno da obra.

Os modelos e detalhes da placa deverão ser aqueles em vigência na época da execução da obra. A placa deverá possuir a face em chapa de aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries, fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm, requadro e estrutura em madeira. O item remunera também o fornecimento dos acessórios e mão de obra necessária para instalação e fixação da placa para identificação da obra.

A placa deverá conter as informações com as marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora.

1.2 - Limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1km.

Deverá ser executado o serviço de limpeza manual de camada vegetal no pátio externo da escola, no local da horta e no local da caixa de areia do parque e área de atividades.

Considera-se limpeza e capinagem os serviços de retirada de camada vegetal, roçagem de pequenas árvores, retirada de tocos e raízes das árvores. Todo o mato deverá ser cortado, juntado, removido e transportado para um local adequado para o despejo.

O item remunera o fornecimento dos equipamentos, da mão de obra e do ferramental apropriado para a execução dos serviços de roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos e empilhamento em local indicado para posteriormente serem transportados para local de bota fora indicado pela fiscalização.

Os serviços de roçada e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, devendo ser feitos manual. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno terá de ser removida do canteiro de obras.

1.3 - Locação de Container Tipo Depósito - Área Mínima de 13,80 m².

O projeto prevê a locação e instalação de um container do tipo depósito, com área mínima de 13,80m², que será utilizado como barracão da obra, visando o armazenamento seguro dos materiais, equipamentos, documentos e plantas, entre outros. O item remunera o traslado até o local da obra, montagem e instalação completa de container.



A CONTRATADA deverá atender as normas estabelecidas na Legislação Nacional referente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

O local escolhido pela CONTRATADA para instalação do container deverá ser de fácil acesso para a retirada e guarda dos materiais e equipamentos.

Deverá haver constantemente a manutenção do barracão, até o final da obra, quer sob aspecto físico como o de ordem interna.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA: a segurança, a guarda, e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.

Quando do encerramento da obra, o local do barracão deverá ser completamente limpo, inclusive com serviços de retirada de entulhos e de materiais e equipamentos.

1.4 - Entrada de energia elétrica, aérea, monofásica, com caixa de sobrepor, cabo de 16 mm² e disjuntor Din 50A (não incluso o poste de concreto). AF_07/2020_P.

O projeto prevê a instalação da nova entrada de energia de forma a substituir entrada de energia atualmente existente, uma vez que a mesma encontra-se com sinais de avarias.

O local em questão abriga a edificação de ensino Professora Patrícia C. C. Melo, tratando-se de cargas como iluminação, tomadas e condicionadores de ar.

A Entrada de Energia deverá ser instalada de acordo com a localização e determinação do projeto executivo de elétrica.

Primeiramente deverá ser executado escavação e assentamento do poste de concreto. Seguido do serviço de instalação da caixa padronizada para equipamentos de medição e proteção, conforme padrão da Concessionária de Energia Local.

Posteriormente deverá ser executado a caixa de inspeção, conexões e instalação da haste de aterramento. E por fim, deve-se realizar a instalação das ferragens gerais (abraçadeira ou cinta de aço, armação secundária e isolador roldana) no poste de concreto da Entrada de Energia.

O serviço de instalação da Entrada de Energia somente poderá ser iniciado, após o atendimento das condições definidas pela Concessionária de Energia local. Deve-se solicitar a documentação de aprovação da Entrada na Concessionária.

A entrada de energia deverá atender às portarias da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas das Concessionárias de Telecomunicação local.

Deverá haver perfeita separação entre a instalação para combate a incêndio

O item remunera o fornecimento e instalação dos seguintes materiais:

- Armação vertical com haste e contrapino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador;
- Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de 72x72mm, para uso em baixa tensão;
- Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão média;



- Arruela lisa, redonda, de latão polido, diâmetro nominal 5/8", diâmetro externo=34mm, diâmetro do furo=17mm, espessura=2,5mm;
- Conector metálico tipo parafuso fendido (Split Bolt), para cabos até 95 mm²;
- Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20x40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Philips;
- Fita metálica perfurada, L = 18mm, rolo de 30 m, carga recomendada = 30 Kgf;
- Caixa de inspeção para aterramento e para raios, em polipropileno, diâmetro = 300mm x altura = 400mm;
- Caixa para medidor monofásico, em policarbonato/termoplástico, para alojar 1 disjuntor (padrão da concessionária local);
- Vergalhão zincado rosca total, 1/4" (6,3 mm);
- Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4";
- Eletroduto rígido roscável, PVC, Dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede;
- Luva para eletroduto, PVC, roscável, Dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalada em parede;
- Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, Dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalada em parede;
- Curva 180 graus para eletroduto, PVC, roscável, Dn 32 mm (1), para circuitos terminais, instalada em parede;
- Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm², antichama 0,6/1,0 Kv, para circuitos terminais;
- Disjuntor monopolar tipo Din, corrente nominal de 50ª;
- Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada, sem isolador;
- Haste de aterramento 3/4 para SPDA.

O padrão de entrada de energia deverá ser instalado de acordo com as indicações do projeto e especificações da concessionária local.

1.5 - Entrada completa de água com abrigo e registro de gaveta, Dn-3/4'.

O projeto prevê a instalação da nova entrada de água, de forma a substituir a entrada de água atualmente existente, uma vez que a mesma se encontra com sinais de deterioração.

O item remunera o fornecimento dos materiais para a execução do abrigo e cavalete constituído por:

- Registro de gaveta amarelo de 3/4, tubo e conexões de ferro galvanizado de 3/4 para a execução do cavalete;
- Alvenaria de tijolo de barro cozido, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal;
- Base em concreto simples e laje de cobertura em concreto armado, ambos com acabamento alisado a colher;
- Porta em chapa de ferro nº 16 de 85x65 cm, incluindo ferragens, pintura grafite, com tratamento anticorrosivo.

O item também remunera o fornecimento da mão de obra necessária à execução do abrigo, da instalação do cavalete, da limpeza e do apiloamento do terreno.



O padrão de entrada de água deverá ser instalado de acordo com as indicações do projeto e especificações da concessionária local.

DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

1.6 - Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.

Deverá ser realizado o serviço de demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado nos locais indicados em projeto.

A execução da demolição de alvenaria incluirá a limpeza e retirada de todos os entulhos através de caçamba, para a execução de novas instalações, obedecendo às medidas e especificações do projeto.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de elevação ou elemento vazado, manualmente, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes.

O entulho ou material proveniente do material de demolição deverá removido para fora da área, em local pré-estabelecido. Os materiais não aproveitáveis deverão ser transportados pela contratada e levados a um local de bota fora.

O serviço de demolição deverá atender especificações das seguintes Normas técnicas:

- NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

1.7 - Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro.

O projeto prevê a retirada do telhamento de alguns ambientes da escola. A retirada das telhas deverá ser realizada cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa das telhas em qualquer material, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

Deverá ser observado se os EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) necessários estão instalados e se os operadores estão utilizando os EPI (Equipamento de Proteção Individual) exigidos para a atividade.

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra, equipamentos e elementos eventualmente necessários para a retirada completa das telhas, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis

Todo o material proveniente do serviço de remoção deverá ser analisado e separado em local indicado para reaproveitamento, e caso não apresente características de reuso deverá ser encaminhado ao local adequado para deposição.



1.8 - Demolição manual de forro qualquer, inclusive sistema de fixação/tarugamento (demolição de toldo).

O projeto prevê a demolição dos toldos existentes, uma vez que os mesmos não encontram-se em condições de serem reutilizados.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: demolição, fragmentação de forro em qualquer material, inclusive o sistema de fixação (tarugamento), manualmente, assim como o serviço de seleção e a acomodação manual do entulho em lotes.

Os toldos deverão ser demolidos ou removidos utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material proveniente da demolição deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

O serviço de demolição deverá atender especificações das seguintes Normas técnicas:

- NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

1.9 - Retirada de folha de esquadria metálica.

O projeto prevê a retirada das esquadrias danificadas para substituição por novas peças.

As peças que se apresentarem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado.

Inicialmente, as portas deverão ser soltas das dobradiças, em seguida, deverá ser retirado os batentes desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos.

1.10 - Retirada de batente, corrimão ou peças lineares metálicas, fixados.

Junto ao serviço de remoção das esquadrias deverá ser realizado a retirada dos batentes, corrimão ou peças lineares metálicas, fixados.

O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão-de-obra necessária para realizar a retirada das peças, assim como a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

1.11 - Retirada de dobradiça.

Junto ao serviço de remoção das esquadrias deverá ser realizado a retirada das dobradiças.

O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão-de-obra necessária para realizar a retirada das peças em geral, assim como a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.



1.12 - Remoção de pintura em massa com lixamento.

O projeto prevê a execução do serviço de remoção de pintura em massa com lixamento. As superfícies destinadas a receber nova pintura serão rigorosamente preparadas com a remoção de todos os resíduos, serão lixadas, regularizadas, limpas e secas.

Primeiramente deverá ser realizado o serviço de lixamento das paredes a fim de remover as camadas de pinturas anteriores, a remoção deverá ser feita de forma manual através de lixamento, o serviço deve ser executado até a completa remoção da camada de pintura existente.

Após a execução dos serviços, os resíduos provenientes do lixamento devem ser removidos e o local deverá estar limpo para execução das próximas frentes.

1.13 - Demolição manual de painéis divisórias, inclusive montantes metálicos.

O projeto prevê a demolição dos painéis divisórias dos banheiros, inclusive dos montantes metálicos.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: demolição, fragmentação de painéis divisórias, inclusive montantes metálicos, manualmente, assim como a seleção e a acomodação manual do material em lotes.

O serviço de demolição deverá atender especificações das seguintes Normas técnicas:

- NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

1.14 - Remoção de calha ou rufo.

O projeto prevê a execução do serviço de remoção das calhas e rufos que apresentam-se em condições de avaria.

O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão-de-obra necessária para realizar a remoção completa de calha ou rufo, assim como a seleção e a guarda do material reaproveitável.

1.15 - Demolição manual de revestimento cerâmico, incluindo a base.

Deverá ser realizado o serviço de demolição de revestimentos cerâmico, inclusive a base, nos locais previstos em projeto. A execução do serviço de demolição deverá ser realizada de forma manual.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária, assim como as ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: demolição, fragmentação de revestimentos cerâmicos, inclusive a base de assentamento, manualmente.

No final da execução do serviço de demolição, deverá ser realizada a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, para posteriormente serem transportados para local de bota-fora.

O serviço de demolição deverá atender especificações das seguintes Normas técnicas:



- NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

1.16 - Demolição manual de concreto simples.

O projeto prevê a execução do serviço de demolição manual de concreto simples, nos locais onde o mesmo encontra-se danificado.

Para a realização da demolição dos dispositivos de concreto simples, primeiramente deverá ser indicado e avaliado o dispositivo ou fração de dispositivo a ser demolida e os equipamentos a serem utilizados.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária, assim como das ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto simples manualmente.

Deverá ser feita mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas) ou equipamentos mecânicos como martelo a ar comprimido.

Os fragmentos resultantes deverão ser reduzidos a ponto de poder realizar o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

No final da execução do serviço de demolição do concreto simples, deverá ser realizada a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, para posteriormente serem transportados para local de bota-fora.

O serviço de demolição deverá atender especificações das seguintes Normas técnicas:

- NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

- NBR 15114: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

1.17 - Remoção de condutor aparente.

Deverá ser realizado o serviço de remoção de condutor aparente, nos locais indicados em projeto.

Para iniciar a execução dos serviços os circuitos devem ser desenergizados, o profissional deve estar utilizando equipamento de proteção individual EPI, as ferramentas devem ser adequadas para trabalhos em circuitos elétricos e possuir isolamento.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a remoção completa de perfilado, assim como o serviço de seleção e a guarda do material reaproveitável.

Os resíduos não reaproveitáveis deverão ser destinados para local adequado, de acordo com as normas para destinação de resíduos da construção civil.



1.18 - Remoção de estrutura metálica.

O projeto prevê a execução do serviço de remoção de estrutura metálica nos locais indicados em projeto. Antes de iniciar a remoção, deverá ser feita uma análise da estabilidade da estrutura.

Deverá ser observado se os EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) necessários estão instalados e se os operadores estão utilizando os EPI (Equipamento de Proteção Individual) exigidos para a atividade.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para a retirada completa de estrutura metálica, inclusive corte de solda, remoção de rebites, parafusos, chumbadores, acessórios.

No final da execução do serviço de remoção de estrutura metálica, deverá ser realizada a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

Os materiais não reaproveitáveis deverão ser destinados para local adequado, de acordo com as normas para destinação de resíduos da construção civil.

1.19 - Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo – Ensacado.

Todo material de entulho proveniente dos serviços de remoção e demolição deverão ser retirados do local da obra e transportados para local de despejo, para posteriormente serem levados para local de bota-fora.

O item remunera o fornecimento de mão de obra e recipientes (sacos de rafia) necessários para o transporte manual horizontal e/ou vertical, de qualquer material ensacado oriundo de demolição até o local de despejo ou acomodação. O item remunera também a proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais.

1.20 - Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal.

A remoção do entulho gerado durante os serviços de demolição deverá ser realizada por meio de caçambas metálicas.

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;



- d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;
 - e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados;
 - f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;
 - g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.
- Para a execução do serviço deverá ser observado se os EPC (Equipamento de Proteção Coletiva) e os EPI (Equipamento de Proteção Individual) exigidos para a atividade estão sendo utilizados de forma correta proporcionando segurança.

1.21 - Remoção de poste de concreto (poste padrão).

O projeto prevê o serviço de remoção do poste padrão existente para substituição por novo poste, visto que o poste existente está danificado.

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção de poste de concreto, inclusive a base de sustentação, assim como o serviço de seleção e a guarda do material reaproveitável.

1.22 - Retirada de folha de esquadria em madeira.

O projeto prevê a retirada das esquadrias danificadas para substituição por novas peças.

As peças que se apresentarem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado.

Inicialmente, as portas deverão ser soltas das dobradiças, em seguida, deverá ser retirado os batentes e/ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos.

1.23 - Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilometro e descarregamento.

Deverá ser realizado o serviço de retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, nos locais indicados em projeto.

A execução da retirada de paralelepípedos incluirá a limpeza, o carregamento, o transporte de até 1 km e o serviço de descarregamento, devendo obedecer às medidas e especificações contidas no projeto.

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de pavimento em paralelepípedo, ou lajota de concreto, inclusive o lastro de areia, a carga manual, o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro, o descarregamento, a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento ou remoção.



O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento, deverão ser transportados pela contratada e levados a um bota-fora localizado em área já pré-estabelecida. Nos casos de materiais reaproveitáveis, estes deverão ser retirados e colocados em locais adequados.

A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas seguintes Normas Técnicas:

- NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15114: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

2.0 – ALVENARIA E VEDAÇÃO

2.1 – Chapisco.

Deverá ser aplicado chapisco em argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa) nas paredes da edificação, nos locais indicados em projeto.

O chapisco deverá ser utilizado no máximo em duas horas a partir do primeiro contato da mistura com a água e desde que não apresente quaisquer vestígios de endurecimento.

O excedente de argamassa, que não aderir à superfície, não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

O chapisco deverá ser sempre aplicado antes da execução do emboço para aumentar a aderência nas superfícies.

Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Para iniciar a aplicação do chapisco, primeiramente a base deverá se umedecida, de modo a evitar ressecamento da argamassa.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200. As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.

NORMAS:

NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento

2.2 - Emboço desempenado com espuma poliéster.

Finalizado a execução do chapisco, deverá ser realizado a aplicação do emboço desempenado com espuma de poliéster, para posterior recebimento do revestimento em massa corrida e pintura.

O emboço a ser realizado deverá ser executada em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), preparado e aplicada manualmente, com execução de taliscas e espessura de poliéster.



Para facilitar a aderência do emboço, as superfícies deverão ser umedecidas durante a execução dos serviços.

A aplicação do emboço somente será a permitida após a cura (endurecimento) completa do chapisco e do embutimento de toda tubulação, conduítes e caixas, previstos para instalações de água, esgoto, luz e telefone.

A execução do serviço deverá ser realizada utilizando regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

A areia a ser utilizada nas argamassas para emboço deverá ser de granulometria média, com diâmetro máximo de 2, 4 mm, conforme as especificações da NBR-7211.

NORMAS:

NBR 7211: Agregados para concreto – Especificação

2.3 – Reboco.

Sobre a superfície emboçada, deverá ser realizada a aplicação do reboco, para posterior recebimento de pintura ou cerâmica.

O item remunera o fornecimento de cal hidratada, da areia, dos materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a execução do serviço.

A superfície que irá receber a aplicação do reboco deverá apresentar-se firme, seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou revestimento a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Na aplicação do reboco, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Antes da aplicação do reboco, deve-se verificar se o emboço não apresenta índices de umidade interna, proveniente de má cura, verificar a existência de tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc. A causa da umidade deverá ser removida antes da aplicação do reboco.

As manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, assim como os mofos devem ser eliminados com solução de cáustica e água. Para ambos, deve-se enxaguar para retirar a solução removedora, em seguida deixar secar antes da aplicação do fundo selador.

O reboco deverá ter espessura máxima de 5,0 mm, devendo ser executado com argamassa de cal e areia fina no traço 1:4 em volume. Os materiais da mescla deverão ser dosados a seco.

Deverá ser executada a quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de se evitar o desperdício de material por início de endurecimento antes de seu emprego. O excedente de argamassa, que não aderir à superfície, não poderá ser reutilizado.

2.4 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021.



Para execução das paredes, o projeto prevê a execução em alvenaria de vedação em blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39 cm, espessura de 14cm.

O item remunera o fornecimento dos seguintes materiais:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 12x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na vertical de 14x19x39cm para alvenaria de vedação.

Para iniciar a execução das paredes em alvenaria de vedação de blocos cerâmicos, primeiramente deverá se posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com finca-pino.

Em seguida deverá ser realizada a demarcação da 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.

Na sequência inicia-se a elevação da alvenaria, realizando o assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisonha, formando-se dois cordões contínuos.

A execução das vergas e contra vergas (item 2.5) deverá ser realizada concomitante com a elevação da alvenaria.

As paredes deverão ser executadas conforme as dimensões e alinhamentos indicados em projeto. As fiadas deverão ser apuradas e niveladas.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea, isenta de fragmentos, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares).

Os mesmos deverão ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos.

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm, sendo 1,0cm a espessura recomendada. Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.

Deve-se verificar as especificações do bloco (classe, resistência, dimensões, etc.), através da discriminação constante da Nota Fiscal. A classe do bloco pode ser verificada, preliminarmente, medindo-se a espessura das paredes do bloco.

Durante o assentamento dos blocos, deve-se verificar visualmente as juntas e a textura dos blocos, que devem ser uniformes em toda a extensão. Não devem ser admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

No final do serviço de assentamento, deve-se verificar o prumo, o nível e o alinhamento.

2.5 - Vergas, contra vergas e pilares de concreto armado.

Durante o assentamento dos blocos deverá ser realizada a execução das vergas, contra vergas e dos pilaretes previstos em projeto.



O item remunera o fornecimento de materiais para o concreto, o aço CA-50 e arame recozido para armação, a tábua para as formas, assim como materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a execução das vergas, contravergas ou pilaretes.

As formas a serem utilizadas para execução do serviço deverão ser estanques, lisas, solidamente estruturadas e apoiadas. A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possíveis, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas" e vedadas.

2.6 - Divisória sanitária, tipo cabine, em painel de granilite, esp = 3cm, assentado com argamassa colante AC III-E, exclusive ferragens - (lateral aberta e frontal).

Deverá ser realizada a instalação de divisória sanitária, tipo cabine, em painel de granelite, nos locais indicados em projeto.

O item remunera o fornecimento e instalação de divisória sanitária, do tipo cabine, confeccionada em painéis de granilite com espessura de 3 cm, nas dimensões indicadas em projeto.

O item remunera também o fornecimento da mão-de-obra, materiais e acessórios como: areia, cimento, cimento branco, cola à base de resina epóxi e eventuais peças e arremates metálicos necessários para a instalação completa das divisórias.

A instalação poderá ser executada antes ou após a colocação dos revestimentos de pisos e ou paredes. Quando os revestimentos estiverem colocados, deverão estar rejuntados.

Deverão ser verificados os locais de aplicação das placas, para constatação de eventuais interferências de ralos, tubulações e ou registros.

As placas serão fixadas a prumo perfeito, nos alinhamentos previstos. Sua fixação será procedida com argamassa colante, que deverá preencher todos os vazios do rasgo.

O conjunto das instalações deverá ser absolutamente rígido e estável.

Nos locais de engaste na parede e no piso, poderão ser instalados elementos de arremates ou um rejuntamento adequado ao acabamento.

3.0 – REVESTIMENTO

3.1 – Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

O projeto prevê a execução de aplicação manual de pintura látex acrílica em determinadas paredes. Após a aplicação do reboco, deverá ser executado aplicação manual de duas demãos de pintura com tinta látex acrílica nas paredes da edificação, conforme especificado em projeto.

O item remunera o fornecimento tinta acrílica premium, cor branco fosco, tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium, assim como materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços.



Toda a superfícies que irá receber pintura deverá apresentar-se firme, seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As pinturas deverão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

Antes da aplicação pintura, deve-se verificar se as camadas anteriores não apresentam índices de umidade interna, proveniente de má cura, verificar a existência de tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc. A causa da umidade deverá ser removida antes da aplicação da pintura.

As manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, assim como os mofos devem ser eliminados com solução de cândida e água. Para ambos, deve-se enxaguar para retirar a solução removedora, em seguida deixar secar antes da aplicação da pintura.

As superfícies ásperas a receberem aplicação de fundo selador e pintura deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

NORMAS:

- NBR 11702 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação
- NBR 15079 - Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex nas cores claras.

3.2 - Remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas com lixamento.

O projeto prevê a execução do serviço de remoção de pintura em superfícies de madeira e/ou metálicas, com lixamento.

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para a remoção da tinta ou verniz em superfícies de madeira ou metálicas com lixamento.

As superfícies destinadas a receber nova pintura serão rigorosamente preparadas com a remoção de todos os resíduos, serão lixadas, regularizadas, limpas e secas.

Primeiramente deverá ser realizado o serviço de lixamento das superfícies a fim de remover as camadas de pinturas anteriores, a remoção deverá ser feita de forma manual através de lixamento, o serviço deve ser executado até a completa remoção da camada de pintura existente.



Após a execução dos serviços, os resíduos provenientes do lixamento devem ser removidos e o local deverá estar limpo para execução das próximas frentes.

3.3 - Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos. AF_01/2021.

Deverá ser execução a aplicação de pintura com tinta de acabamento, em algumas superfícies de madeira, conforme previsto em projeto.

O item remunera o fornecimento tinta de acabamento pigmentada, em esmalte sintético acetinado, assim como materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do serviço.

Toda a superfícies que irá receber pintura deverá apresentar-se firme, seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As pinturas deverão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

As manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, assim como os mofos devem ser eliminados com solução de cáldida e água. Para ambos, deve-se enxaguar para retirar a solução removedora, em seguida deixar secar antes da aplicação da pintura.

3.4 - Junta de dilatação ou vedação em mastique de silicone, 1,0x0,5 cm - inclusive guia de apoio em polietileno.

O projeto prevê a execução de juntas de dilatação ou vedação em mastique de silicone, com dimensões de 1,0x0,50cm.

O item remunera o fornecimento de selante não acético monocomponente à base de silicone, que vulcaniza em contato com o ar na temperatura ambiente formando um elastômero flexível, possibilitando a movimentação de até 50% da medida da largura da junta.

O item remunera também o corpo de apoio em Polietileno, assim como os materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos seguintes serviços:

- Limpeza da superfície da junta, onde será aplicado o mastique, conforme recomendações do fabricante;
- Instalação do corpo de apoio;
- Mascaramento das laterais com fita adesiva, tipo crepe;



- Aplicação do mastique, na proporção 2:1 respectivamente nas dimensões horizontal e vertical, conforme recomendações do fabricante;

- Remoção da fita adesiva e limpeza da superfície externa.

É indicado para juntas de dilatação e movimentação, juntas de painéis pré-fabricados em concreto, com aderência em superfícies como: cerâmica, alvenaria, granito, mármore, ou pedras em geral.

3.5 - Revestimento em pastilha de porcelana natural ou esmaltada de 5x5 cm, assentado e rejuntado com argamassa colante industrializada.

O projeto prevê a execução de revestimento em pastilha de porcelana natural ou esmaltada em determinados locais do projeto.

O item remunera o fornecimento, assentamento e rejuntamento de pastilha de porcelana, esmaltada, de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para revestimento de paredes e fachadas internas/externas, formato 5x5 cm, em diversas cores, com as seguintes características:

- Absorção de água: Abs \leq 0,5% pastilhas esmaltadas / Abs \leq 0,1% pastilhas não esmaltadas, ambas grupo Bla (baixa absorção de água);

- Resistência química: \geq UB/GB, mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

- Resistência ao manchamento: mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);

- Carga de ruptura: \geq 900 N;

- Resistente ao choque térmico;

O item remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada para assentamento e rejuntamento simultâneos de pastilhas de porcelana ou de vidro, uso em ambientes internos e externos, tipo AC-III, em diversas cores, a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das placas das pastilhas conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes, e aplicação da argamassa colante industrializada para rejuntamento das pastilhas.

Após a aplicação do revestimento em pastilha, deverá ser realizada a limpeza da superfície de forma cuidadosa, removendo-se os vestígios desde fita crepe, rebarbas de cola e restos de materiais.

Recomenda-se guardar as pastilhas de porcelana que sobrarem para futuras reposições.

3.6 - Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10cm assentado e rejuntado com argamassa industrializada.

O projeto prevê a execução de revestimento em placa cerâmica esmaltada com dimensões de 10x10cm e placa cerâmica esmaltada de 15x15 cm (item 3.7), tipo monocolor, ambas assentadas e rejuntadas com argamassa industrializada.

O item remunera o fornecimento de materiais devem ser de primeira qualidade, devendo obrigatoriamente seguir as características de dimensões, tipo e cor definidos no projeto, ou na inexistência deste, a critério da fiscalização.



As peças a serem utilizadas deverão apresentar as seguintes características:

- Absorção de água: $3\% < \text{Abs} < 6\%$, grupo BIIa (média absorção, resistência mecânica média);
- Resistência química: mínima classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- Resistência ao manchamento: mínima classe de limpabilidade 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- Resistente ao choque térmico;

O item remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, rejunte flexível em diversas cores e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e rejuntamento das placas com junta média de 3 mm.

As peças devem ser selecionadas e descartadas as defeituosas. As peças a serem utilizadas no mesmo ambiente devem ser da mesma partida.

A perfeita fixação dos ladrilhos após a pega da argamassa deve ser verificada por meio de percussão, devendo ser substituídas as peças que não estiverem perfeitamente aderidas ou com defeito.

As juntas devem ser perfeitamente alinhadas e mantidas as espessuras mínimas conforme NBR 9817, devendo ser rejuntadas com materiais de elasticidade permanente. Deve-se também realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos. O rejunte das peças deverá ser executado após passado o mínimo de 72 horas do assentamento do piso cerâmico. Deve-se adotar juntas entre as peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

Deve ser proibida a passagem sobre os pisos recém-colocados durante no mínimo dois dias, ainda que seja sobre as tábuas.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Caberá a contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

NORMAS:

- NBR 13816 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia.
- NBR 13817 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação.
- NBR 13818 – Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios.
- NBR 14081-1 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos

3.7 - Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 15x15 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada.

Descrito no item 3.6.



3.8 - Piso em granilite moldado no local.

O projeto prevê a execução de piso em granilite moldado no local, que deverá ser adotado para a execução da rampa de acessibilidade, conforme demonstrado no projeto arquitetônico.

Para execução do revestimento em granilite, o contrapiso/emboço deverá ser muito bem limpo e lavado, com superfície rugosa. Os perfis plásticos devem se posicionar nivelado e aprumado ao acabamento do piso/parede, na cor preto, cinza, palha ou branco.

O item remunera o fornecimento e aplicação de granilite in loco com espessura mínima de 8 mm, em várias cores, com acabamento polido, mão de obra e material adicionais necessários à execução do serviço em pisos.

Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis que não ultrapasse 1,50x1,50m no máximo, limitados por juntas de plástico.

As juntas devem ser fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia. A modulação de 1,10x1,10m garante melhor planicidade do revestimento.

A massa deverá ser preparada com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante.

A argamassa de granilite será sarrafeada com régua de alumínio. Após, lançar o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente. Use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca.

3.9 - Cimentado desempenado e alisado (queimado).

O projeto prevê a execução de piso cimentado desempenado e alisado com corante (queimado) em determinados locais.

O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do cimentado desempenado e alisado queimado.

Após a execução do lastro de concreto magro, camada de regularização da superfície, o pó de cimento deverá ser polvilhado sobre a superfície ainda mole e úmida.

Em seguida a superfície deverá ser queimada com uma desempenadeira de aço, espalhando o pó de cimento sobre a argamassa e deixando o conjunto bem liso.

Após a secagem, a superfície deverá apresentar um aspecto bem liso e nivelado.

3.10 - Chapas de borracha sintética assentadas com argamassa E= 8 a 10mm - com relevo.

O projeto prevê o fornecimento e instalação de chapas de borracha sintética a serem utilizadas para execução de alguns detalhes do piso do pátio.

Os pisos de borracha a serem utilizados deverão ser em chapas de borracha sintética, com relevo, estes deverão ser assentados com argamassa, com espessura de 8 a 10mm.



O item remunera o fornecimento da argamassa e dos pisos em chapa de borracha sintética, assim como todo o material, acessórios e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e limpeza da superfície finalizada.

O contrapiso deverá ser realizado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Antes de iniciar o assentamento das peças, deverá ser efetuado a limpeza da superfície de contrapiso utilizando vassoura, em seguida a mesma deverá ser umedecida com água e cola branca.

O piso deverá ser assentado batendo utilizando martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

As conexões e interfaces com os demais elementos construtivos não deve apresentar desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

A aplicação dos pisos deverá respeitar a aplicação formando os desenhos contidos no projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050.

3.11 - Pavimentação em lajota de concreto 35 Mpa, espessura 6cm, colorido, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia.

A pavimentação prevista em projeto para a área de atividades e do jardim, deverá ser realizado em lajotas de concreto de 35 Mpa, com espessura de 6cm e formato retangular. Esse tipo de pavimento, possui como características, vida útil longa, baixa manutenção e alta capacidade de drenagem das águas das chuvas.

O item remunera o fornecimento de blocos pré-moldados, areia, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços.

Neste sistema, blocos modulares pré-moldados em concreto, são justapostos e se mantêm fixos por conta do atrito da área lateral das peças em relação às outras adjacentes. As peças são assentadas sobre uma camada de areia espalhada sobre o solo previamente compactado. Por ser assentado sobre o solo, o sistema de pavimentação intertravada possibilita melhor drenagem, com poucas camadas de interferência.

Os serviços envolvidos neste item são:

- Lançamento e execução do lastro de areia média, com altura de 5 cm, adensado por meio de rolo compactador;
- Assentamento dos blocos a partir de um meio-fio lateral, em ângulos retos, ou a 45º, em relação ao eixo definido, garantindo o intertravamento e que as juntas entre as peças não excedam a 3 mm;
- Execução de arremates junto ao meio-fio, ou bueiros, ou caixas de inspeção, etc., com blocos serrados, ou cortados, na dimensão mínima de um terço da peça inteira, conforme recomendações do fabricante;
- Compactação das lajotas por meio de rolo compactador, juntamente com espalhamento de camada de areia fina, promovendo o preenchimento completo dos espaços das juntas do pavimento e o consequente intertravamento dos blocos.

Os blocos a serem utilizados para a execução do pavimento deverão atender as especificações da norma NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação — Especificação e métodos de ensaio.



Para o assentamento dos blocos, deverá ser feito o nivelamento e uniformização da área, seguido de compactação. Para a compactação a ser realizada, em partes pequenas, podem-se utilizar soquetes e em áreas maiores é preciso o auxílio da placa vibratória ou rolo vibro compactador.

A espessura do colchão deverá ser de 5,00 cm quando acabada, conforme previsto em projeto.

Deverá ser iniciado o assentamento das peças de sextavado por uma das extremidades. Havendo a necessidade de recorte utilizar ferramentas adequadas.

Verificar constantemente o nível e ajustar as peças com martelo de borracha.

O rejuntamento deverá ser feito com areia, sendo que a compactação final dará o intertravamento necessário. Retirar o excesso de material com uma vassoura.

3.12 - Revestimento em porcelanato para área interna esmaltado acetinado, para área com e ambiente com tráfego médio, grupo de absorção BIA, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado.

O projeto prevê a execução de revestimento em porcelanato em determinados ambientes. O serviço deverá ser executado utilizando material esmaltado acetinado, rejuntado e assentado com argamassa colante industrializada.

O item remunera o fornecimento, assentamento e rejuntamento de placa em porcelanato esmaltado tipo polido, brilhante, indicado para áreas internas e ambientes com tráfego médio, com as seguintes características:

- Absorção de água: Abs \leq 0,5%, grupo BIA classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta);
- Resistência ao manchar: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte);
- Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);
- Resistente a gretagem;
- Antiderrapante: não;
- Coeficiente de atrito: $< 0,40$ (classe de atrito I);

O item remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, rejunte flexível para porcelanato em diversas cores e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de limpeza e preparo da superfície de assentamento, preparo e aplicação da argamassa colante industrializada, assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes e o rejuntamento das peças com junta média até 5 mm.

Os materiais devem ser de primeira qualidade, com dimensões, tipo e cor definidos no projeto, ou na inexistência deste, a critério da fiscalização.

As peças devem ser selecionadas e descartadas as defeituosas. As peças a serem utilizadas no mesmo ambiente devem ser da mesma partida.

A perfeita fixação das peças após a pega da argamassa deve ser verificada por meio de percussão, devendo ser substituídas as peças que não estiverem perfeitamente aderidas ou com defeito.

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.



As juntas devem ser perfeitamente alinhadas e mantidas as espessuras mínimas, devendo ser rejuntadas com materiais de elasticidade permanente. Deve-se também realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento.

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos. O rejunte das peças deverá ser executado após passado o mínimo de 72 horas do assentamento do piso.

Deve ser proibida a passagem sobre os pisos recém-colocados durante no mínimo dois dias, ainda que seja sobre as tábuas.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Caberá a contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

Normas Técnicas:

- NBR 15463 - Placas cerâmicas para revestimento — Porcelanato

3.13 - Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo. AF_05/2021. (Pinturas Artísticas Fachada e Muro).

O projeto prevê a execução de pintura artística, utilizando tinta acrílica, a ser realizada na fachada e no muro da escola. Para execução da pintura, deverá ser seguido as descrições e características presentes no projeto arquitetônico.

Antes da aplicação das tintas, a superfície que irá receber a pintura deverá apresentar-se limpa, sem resíduos de óleo, graxa ou qualquer substância que possa atrapalhar a adesão. A superfície deverá estar firme sem partículas (poeira), sem resíduos de pinturas antigas e imperfeições.

Antes de iniciar a execução da pintura artística, deverá ser aplicado 1 demão de selador. Com a superfície selada, deverá ser realizada a demarcação da arte utilizando fita adesiva. A arte deverá seguir as dimensões e cores dos desenhos já especificados no projeto arquitetônico.

Após o preparo da superfície e da tinta, pode-se iniciar a aplicação da primeira demão, com rolo de tinta. Após a secagem completa da primeira demão, é necessário fazer uma revisão na pintura e finalizar com uma segunda demão caso precisar.

A tinta precisa descansar aproximadamente 48 horas para a superfície ficar pronta.

4.0 – ESQUADRIAS

PORTAS

4.1 – Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições. AF_12/2019. (0,80x2,10m)

Deverá ser instalado portas de ferro de abrir, sob medida, do tipo grade com chapa, nas localidades e dimensões pré-determinados em projeto.



O item remunera o fornecimento dos materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da porta.

A colocação das peças deverá garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. Durante o percurso abrir-fechar da esquadria, não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

Para realizar a colocação da peça, primeiramente deve-se conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão.

Deverá ser colocado calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada.

Para instalação da porta, deve-se posicionar a mesma no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede.

A posição dos furos na parede do vão deverá ser demarcada com uso de uma ponteira.

Após ter demarcado os furos, a esquadria deverá ser retirada do vão e os furos necessários deverão ser executados na alvenaria utilizando broca.

O pó resultante dos furos deverá ser removido com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailôn;

Para finalizar a instalação, deve-se posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento.

4.2 - Porta de entrada de abrir em alumínio, sob medida.

Deverá ser instalado uma porta de abrir em alumínio, sob medida, no local e dimensões pré-determinados em projeto.

O item remunera o fornecimento dos materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa da porta.

A colocação das peças deverá garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. Durante o percurso abrir-fechar da esquadria, não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

Para realizar a colocação da peça, primeiramente deve-se conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão.

Deverá ser colocado calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada.

Para instalação da porta, deve-se posicionar a mesma no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede.

A posição dos furos na parede do vão deverá ser demarcada com uso de uma ponteira.

Após ter demarcado os furos, a esquadria deverá ser retirada do vão e os furos necessários deverão ser executados na alvenaria utilizando broca.

O pó resultante dos furos deverá ser removido com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailôn;

Para finalizar a instalação, deve-se posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento.



4.3 - Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação. AF_12/2019.

Deverá ser instalado portas de madeira para pintura nas dimensões de 80 x 210 cm, em locais pré-determinados em projeto.

O item remunera o fornecimento da folha de porta de madeira para pintura, semi-oca com espessura de 3,5cm, incluso dobradiças, remunera também o fornecimento de aduela, marco, batente, alizar, guarnição fixada com pregos, fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, incluso execução de furo, assim como os acessórios e a mão-de-obra necessária para a montagem e fixação completa da porta.

A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de irregularidade.

A colocação das peças deverá garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. Durante o percurso abrir-fechar da esquadria, não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

4.4 - Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão médio, incluso execução de furo - fornecimento e instalação. AF_12/2019.

O projeto prevê o fornecimento de fechadura de embutir com cilindro, externa, acabamento padrão médio, completa, a ser instalada junto as portas de madeira.

4.5 - Divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, inclusive ferragem completa para vão de porta.

Deverá ser realizada a instalação de divisória sanitária em painel laminado melamínico estrutural com perfis em alumínio, nos locais indicados em projeto.

O item remunera o fornecimento e instalação de divisória sanitária modulada, constituída por:

- Painéis e portas em laminado melamínico estrutural TS 10 mm, padrão dupla face e acabamento texturizado, em várias cores;
- Estrutura em perfil de alumínio anodizado natural fosco, ou com pintura eletrostática preta;
- Dobradiças automáticas em alumínio anodizado natural fosco acetinado e fechadura tipo tarjeta livre / ocupado, com acabamento em nylon com fibra de vidro e espelhos em ABS, sapata especial em alumínio fundido rígido para fixação dos montantes, tampa do montante em nylon cor preta e guarnição do montante em PVC cinza ou preto, batedeira do montante em EPDM na cor preta.

A instalação poderá ser executada antes ou após a colocação dos revestimentos de pisos e ou paredes. Quando os revestimentos estiverem colocados, deverão estar rejuntados.

Deverão ser verificados os locais de aplicação das placas, para constatação de eventuais interferências de ralos, tubulações e ou registros.

As placas serão fixadas a prumo perfeito, nos alinhamentos previstos. Sua fixação será procedida com argamassa colante, que deverá preencher todos os vazios do rasgo.

O conjunto das instalações deverá ser absolutamente rígido e estável.



Nos locais de engaste na parede e no piso, poderão ser instalados elementos de arremates ou um rejuntamento adequado ao acabamento.

JANELAS

4.6 - Caixilho em alumínio fixo, sob medida (fechamento dos elementos vazados).

Deverá ser realizada a instalação de caixilhos fixos em alumínio, sob medida, nas localidades e dimensões pré-determinados em projeto, prevendo a execução do fechamento dos elementos vazados.

O item remunera o fornecimento do caixilho fixo completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25, assim como o fornecimento de cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

A colocação das peças deverá garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação. Durante o percurso abrir-fechar da esquadria, não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

5.0 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.1 – Torneira de parede com acionamento hidromecânico, em latão cromado Dn= ½" ou ¾.

O projeto prevê a substituição das torneiras dos banheiros por novas torneiras de parede com acionamento hidromecânico. As novas torneiras deverão ser instaladas junto aos lavatórios.

O item remunera o fornecimento e instalação de torneira de parede completa, para lavatório, bebedouro, ou uso geral, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica (pressão da água) e a mecânica (pressão do acionamento manual), tempo médio de fechamento de 6 segundos, acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2, com adaptador para a instalação em tubulação de 3/4.

O item remunera também os materiais, acessórios e a mão-de-obra necessários à instalação e ligação à rede de água.

5.2 - Torneira longa sem rosca para uso geral, em latão fundido cromado.

O projeto prevê a substituição de algumas torneiras por torneiras longas novas, sem rosca para uso geral, em latão de ferro cromado. As novas torneiras deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto.

O item remunera o fornecimento e instalação de torneira longa sem rosca, para uso geral, em latão fundido cromado de 3/4 ou 1/2, assim como o fornecimento dos materiais, acessórios e a mão-de-obra necessários para a instalação e ligação à rede de água.

5.3 - Sifão do tipo garrafa/copo em PVC 1.1/4 x 1.1/2 - fornecimento e instalação. AF_01/2020.

O projeto prevê a substituição dos sifões existentes, instalados nos lavatórios dos banheiros, por sifões novos em PVC.



O item remunera o fornecimento e instalação dos sifões de plástico, do tipo garrafa/copo, de 1.1/4 x1.1/2, assim como os materiais e acessórios necessários para a instalação e ligação à rede de esgoto.

5.4 - Calha, rufo, afins em chapa galvanizada n 24 - corte 0,33 m.

O projeto prevê a instalação de calhas, rufos e afins, com a finalidade de substituir o sistema existente que encontra-se danificado, e assim, captar as águas pluviais que correm nas coberturas e direciona-las para a rede de drenagem.

As peças a serem instaladas deverão ser de chapa de aço galvanizado no 24, com largura de 33 cm.

As calhas deverão ser fixadas de modo que possa suportar quando estiverem carregadas, devendo ser executadas com declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

As calhas a serem instaladas deverão ser estanques e apresentar a inclinação necessária para permitir o escoamento da água.

A conexão dos condutores com as calhas deverá ser feita nos bocais de forma flexível, não sendo permitido o uso de conexões com ângulo reto.

Os rufos deverão ser instalados antes da instalação de subcobertura de telhas e deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores.

A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer aos detalhes indicados em projeto. O serviço poderá ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra necessário para a execução da instalação das peças, assim como os materiais e acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

5.5 - Grelha pré-moldada em concreto, com furos redondos, 79,5 x 24,5 x 8 cm.

O projeto prevê a instalação de grelhas pré-moldadas em concreto, com a finalidade de coletarem as águas pluviais e direcioná-las para a rede de drenagem.

O item remunera o fornecimento de grelha pré-moldada em concreto, com furos redondos, nas dimensões de 79,5 x 24,5 x 8 cm e peso de 28 kg, assim como os materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da grelha.

5.6 – Tampo/Bancada em granito, com frontão, espessura de 2cm, acabamento polido.

Deverá ser realizada a instalação de bancadas em granito nos banheiros, nas dimensões e localidades conforme descritas em projeto.

O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para instalação das bancadas em granito com espessura de 2 cm, inclusive testeira, frontão, furos (se necessários).

O item também remunera o serviço de assentamento e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, e demais elementos de arremate e fixação e o acabamento polido na cor Andorinha.



6.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Elétrica

6.1 – Caixa de passagem e tampa pré-moldadas em concreto, sem fundo, 60 x 60 cm.

Para execução dos serviços de instalação elétrica, será previsto o fornecimento e instalação de caixas de passagem pré-moldadas em concreto, nos locais indicados em projeto com a finalidade de permitirem futuras inspeções e mudanças de direção da fiação.

O item remunera o fornecimento dos materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a instalação da caixa.

A caixa deverá ser assentada sobre uma camada de areia compactada. Após o assentamento da caixa, deverá ser executado o reaterro, compactando o solo no seu entorno em camadas. Em por fim, deverá ser realizado a fixação da tampa pré-moldada em concreto sobre a caixa, ajustando o nivelamento.

6.2 - Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 200 x 200 mm.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos locais indicados em projeto, caixas de passagem em alumínio fundido à prova de tempo.

O item remunera o fornecimento e instalação de caixa em alumínio fundido à prova de tempo, com dimensões de 200 x 200 mm, com profundidade mínima de 100 mm, tampa plana e fechamento hermético por meio de parafusos, assim como o fornecimento dos acessórios e da mão de obra necessários para a instalação completa da caixa.

6.3 - Eletrocalha lisa galvanizada a fogo, 50 x 50 mm, com acessórios.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos locais indicados em projeto, eletrocalha lisa, galvanizada a fogo.

O item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha lisa tipos U ou C, sem tampa, 50 x 50 mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc.

As eletrocalhas a serem utilizados deverão ser fabricadas em chapa de aço, com acabamento galvanizado a fogo.

6.4 - Suporte para eletrocalha, galvanizada a fogo, 50x50 mm.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos locais indicados em projeto, suportes para eletrocalha, galvanizada a fogo.

O item remunera o fornecimento e instalação de Suporte para eletrocalha em chapa de aço, com acabamento galvanizado a fogo, de 50 x 50 mm, tipo vertical, ou tipo horizontal, assim como o fornecimento dos acessórios e da mão-de-obra necessários para a instalação completa da caixa.



6.5 - Perfilado perfurado 38 x 38 mm em chapa 14 pré-zincada, com acessórios.

Para execução dos serviços de instalação elétrica, será previsto o fornecimento e instalação de perfilados parafusados em chapa pré-zincada, a serem instaladas nos locais indicados em projeto.

O item remunera o fornecimento e instalação de perfilado perfurado, de 38 x 38 mm, chapa 14, com revestimento pré-zincada, assim como o fornecimento de acessórios para fixação ou reforço das peças entre si, como juntas, talas, cantoneiras, abraçadeiras, etc.

6.6 - Rasgo em alvenaria para eletrodutos com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

O projeto prevê a execução dos rasgos nas alvenarias, a serem realizados junto com a instalação dos eletrodutos, para a realização das instalações elétricas. Os rasgos são previstos para instalação de eletrodutos com dimensões menores ou iguais a 40mm.

O item remunera o fornecimento dos materiais, acessórios e mão-de-obra necessários para execução completa do serviço.

6.7 - Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25mm.

Para a execução completa do serviço de instalações elétrica, o projeto prevê o fornecimento e instalação de eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 mm, instalados em circuitos terminais do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação, com seu percurso fixado em forro.

Para iniciar a instalação dos eletrodutos flexíveis fixados, deve-se primeiramente verificar o comprimento do trecho da instalação, para em seguida poder cortar o comprimento necessário da bobina do eletroduto.

A fixação dos eletrodutos deverá ser realizada por meio de abraçadeiras. As extremidades deverão ser deixadas livres para posterior conexão.

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra necessários para execução do serviço.

6.8 - Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, DN 25 mm (1), aparente, instalado em parede - fornecimento e instalação.AF_11/2016_P.

Para a execução completa do serviço de instalações elétrica, o projeto prevê o fornecimento e instalação de eletrodutos de aço galvanizado, classe leve, Dn=25mm, aparente, instalado em parede.

Para iniciar a instalação dos eletrodutos de aço galvanizado, deve-se primeiramente verificar o comprimento do trecho da instalação, para em seguida poder cortar o comprimento necessário a ser utilizado.

A fixação dos eletrodutos deverá ser realizada por meio de abraçadeiras. As extremidades deverão ser deixadas livres para posterior conexão.

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra necessários para execução do serviço.

6.9 - Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 24 disjuntores DIN 100A - fornecimento e instalação. AF_10/2016_P.



Para os serviços de instalação elétrica deverá ser fornecido e instalado quadros de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado. Os quadros deverão ser instalados nos locais indicados em projeto.

Os quadros de distribuição deverão ser do tipo de embutir, constituído em chapa de aço galvanizada, com 24 disjuntores e Din 100 A.

A distribuição e proteção dos circuitos deverão ser através de disjuntores, monopolares para circuitos monofásicos, bipolares para circuitos bifásicos e tripolares para circuitos trifásicos. O condutor neutro e o terra serão ligados diretamente às respectivas barras de neutro e terra no quadro de disjuntores. Todos os disjuntores deverão ser identificados com placas confeccionadas com material resistente ao tempo.

Deverá ser provido de sistema de engate padrão DIN para instalação dos disjuntores de proteção dos circuitos e subtampa interna, com rasgo suficiente para acesso à alavanca de manobra dos disjuntores e com etiquetas de acrílico para identificação dos circuitos através de nome e respectivo número.

A tampa deverá ser provida de sistema de fechamento do tipo sobre pressão e/ou trinco de modo a facilitar o acesso ao mesmo.

O quadro de distribuição deverá obedecer rigorosamente aos diagramas e ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projeto.

Os barramentos de interligação deverão ser pintados de acordo com o código de cores previsto pelas normas da ABNT, ou seja:

- FASE A - verde;
- FASE B - amarela;
- FASE C - violeta ou marrom.

A distância entre os barramentos de interligação não pode ser inferior a 1cm. Os quadros deverão possuir barramentos de neutro e de aterramento independentes.

Após sua instalação, deverão ser testados os quadros de acordo com a NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e verificadas suas condições de proteção contra choques elétricos, curtos-circuitos e sobrecargas.

6.10 – Luminária led retangular de sobrepor com difusor translucido, 4000k, fluxo luminoso de 3690 a 4800 IM de potência de 38 a 41 W.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminárias led, retangulares de sobrepor com difusor translucido.

O item remunera o fornecimento de luminária led retangular de sobrepor, com driver, composta por módulos led IRC ≥ 80 , temperatura de cor de 4000 K, fluxo luminoso de 3690 a 4800 lm, vida útil ≥ 50.000 h, potência de 38 a 41 W, driver para tensão de 220 V, corpo em chapa de aço tratada com pintura eletrostática na cor branca, difusor plano translucido.

O item remunera também os materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária.

6.11 - Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor prismático translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1363 a 1800 IM, potência de 15 a 24 W.



Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminárias led, quadradas de sobrepor com difusor prismático translúcido.

O item remunera o fornecimento de luminária led quadrada de sobrepor, com drive, composta por módulos led IRC ≥ 80 , temperatura de cor de 4000 K, fluxo luminoso de 1363 até 1800 lm, vida útil de no mínimo 50.000 h, potência de 15 a 24 W, driver para tensão 220 V ou multitensão de 100 a 240 V, eficiência mínima 94 lm / W, corpo em chapa de aço tratada, com pintura eletrostática na cor branca, difusor translúcido.

O item remunera também os materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária.

6.12 - Luminária estanque com proteção contra água, poeira ou impactos - fornecimento e instalação. AF_08/2020.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminária estanque para 2 duas lâmpadas.

O item remunera o fornecimento e instalação de luminária tipo tartaruga a prova de tempo, gases, vapor e pó, em alumínio, com grade, potência máxima 100 w, assim como a mão de obra necessária para execução do serviço.

Para a instalação das luminárias, primeiramente deverá ser realizado o encaixe da lâmpada ao soquete da luminária. Em seguida, coloca-se o vidro da luminária. Com os cabos da rede elétrica já instalados, deve-se realizar a conexão destes luminária.

Por fim a luminária deverá ser fixada ao teto através de parafusos.

6.13 - Luminária arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 W, sem reator - fornecimento e instalação. AF_02/2020.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos ambientes determinados em projeto, luminárias arandelas tipo tartaruga.

O item remunera o fornecimento e instalação de luminária arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 w, assim como a mão de obra necessária para execução do serviço.

Para a instalação das luminárias, primeiramente deverá ser realizado o encaixe da lâmpada ao soquete da luminária. Em seguida, coloca-se o vidro da luminária. Com os cabos da rede elétrica já instalados, deve-se realizar a conexão destes à arandela.

Por fim a luminária deverá ser fixada à parede através de parafusos.

6.14 - Luminária de emergência, com 30 lâmpadas LED de 2 W, sem reator - fornecimento e instalação. AF_02/2020.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, em ambientes determinados em projeto, luminárias de emergência, com 30 lâmpadas led de 2w.

O item remunera o fornecimento e instalação de luminária de emergência 30 leds, potência 2 w, bateria de Lítio, autonomia de 6 horas. O item remunera também o fornecimento da mão-de-obra necessária para a instalação de bloco autônomo para iluminação de emergência.



Para a instalação das luminárias, primeiramente deverá ser verificado o local de instalação próximo a uma tomada, seguindo a localização prevista em projeto. A fixação da luminária se faz por meio de parafusos. Após fixada, realiza-se a conexão do plug da luminária à tomada.

6.15 - Caixa retangular 4" x 4" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação. AF_12/2015.

O projeto prevê o fornecimento e instalação de caixas de passagem 4" x 4" em PVC, a serem instaladas nas paredes, com a finalidade de serem instaladas as tomadas, interruptores e pontos de luz na parede.

Para a execução da instalação, após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local a receber a caixa, deverá ser realizado uma abertura na caixa para passagem do eletroduto, e em seguida a conexão do eletroduto a caixa. Por fim, faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

6.16 - Caixa retangular 4" x 2" alta (2,00 m do piso), PVC, instalada em parede - fornecimento e instalação. AF_12/2015.

O projeto prevê o fornecimento e instalação de caixas de passagem 4" x 2" em PVC, a serem instaladas nas paredes, com a finalidade de serem instaladas as tomadas, interruptores e pontos de luz na parede.

Para a execução da instalação, após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local a receber a caixa, deverá ser realizado uma abertura na caixa para passagem do eletroduto, e em seguida a conexão do eletroduto a caixa. Por fim, faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

6.17 - Tomada simples de sobrepor universal 2P+T - 10A - 250 V.

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, em locais indicados em projeto, tomadas previstas para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral.

As tomadas a serem instaladas deverão ser dos modelos seguintes: tomada simples de sobrepor modelo universal, 2P+T 10A, conforme a NBR 14136.

A instalação das tomadas, no que se refere à altura de instalação, deverá seguir as seguintes restrições:

- Tomada alta: 2,20m;
- Tomada média: 1,10m;
- Tomada baixa: 0,30m.

Salvo indicação em contrário, tendo a sua face maior na vertical.

Durante o andamento da obra, deve-se proteger as caixas de modo a evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

As caixas deverão ser instaladas de maneira que se mantenha a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Deve-se deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.



As tomadas de 220V deverão possuir identificação por meio de etiquetas adesivas plásticas ou metálicas indelévelas fixas na tampa (placa), com indicação da tensão elétrica.

A instalação das tampas e acessórios deverão ser executadas somente após a pintura ou acabamento final.

As tomadas deverão ser de acordo com o novo padrão de tomadas brasileiro, com três pinos cilíndricos.

NORMAS:

- NBR 14136:2012 Versão Corrigida 4:2013 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização

6.18 - Interruptor bipolar (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. AF_09/2017 (h=1,00m).

Para os serviços de instalações elétricas, deverá ser fornecido e instalado, nos locais indicados em projeto, interruptores bipolares de 1 módulo.

O item remunera o fornecimento e instalação de Interruptor bipolar, tecla dupla, conjunto montado para embutir, 10A/250V, remunera também o suporte e placa correspondente.

Para este modelo de interruptor deverá ser adotado em sua instalação que sua base fique a 1,00m do piso acabado tendo a sua face maior na vertical. Quando instalado ao lado de portas, deverá ter 0,20 m a contar da guarnição.

Durante o andamento da obra, deve-se proteger as caixas de modo a evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

As caixas deverão ser instaladas de maneira que se mantenha a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação.

Deve-se deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.

A instalação dos suportes, das placas e acessórios deverão ser executadas somente após a pintura ou acabamento final.

6.19 - Ponto de utilização de equipamentos elétricos, residencial, incluindo suporte e placa, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento. AF_01/2016.

O item remunera o fornecimento de todo material e mão de obra necessários para execução do serviço de instalação: execução do rasgo em alvenaria para eletrodutos com diâmetros menores ou iguais a 40 mm, da quebra em alvenaria para instalação de caixa de tomada (4x4 ou 4x2) e do chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

O item remunera o fornecimento dos seguintes materiais:

- Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em laje;
- Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede;
- Cabos de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais;
- Caixas octogonais de 3" x 3", PVC, instalada em laje;
- Caixas retangulares de 4" x 2" média (1,30m do piso), PVC, instalada em parede;
- Suportes parafusados com placa de encaixe 4" x 2" alto (2,00 m do piso) para ponto elétrico.



NORMAS:

- NBR 5410: 2004: Instalações elétricas de baixa tensão.

6.20- Poste de concreto circular, 200 Kg, H = 7,00m.

O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga nominal de 200 kg e comprimento de 7,00 m.

Remunera também, cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão -de-obra necessária para a instalação completa do poste.

TUDO PEAD ENVELOPADO EM CONCRETO

6.21 - Escavação manual em solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto.

Para execução do serviço de envelopamento em concreto dos tubos PEADs, foi previsto em projeto a execução do serviço de escavação manual de solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto.

As escavações deverão ser realizadas seguindo as dimensões e localidades conforme indicado em projeto. O serviço de escavação manual compreende na remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto, através de ferramentas e utensílios de uso manual.

Antes de iniciar a escavação, a contratada deverá realizar uma pesquisa de interferência do local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes, etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma.

Caso haja qualquer dano nas interferências antes citadas, todas as despesas decorrentes dos reparos correrão por conta da contratada, desde que caracterizada a responsabilidade da mesma.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e dimensões, natureza e topografia do terreno.

Os materiais não reaproveitáveis deverão ser transportados pela contratada e levados ao bota-fora indicado.

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra e equipamento necessária para a realização do serviço de escavação manual.

6.22 - Aterro manual de área interna com maço de 30 kg.

Para execução do serviço de envelopamento em concreto dos tubos PEADs, o projeto prevê a execução do aterro das valas, onde será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela fiscalização, e deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e as tubulações e bom acabamento da superfície.

O aterro das valas será feito de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, como especificados neste item ou a critério da fiscalização. Deverá ser utilizado material reaproveitável decorrentes dos serviços de escavação.

Todo aterro deverá ser compactado, exceto se for especificado diferentemente nos desenhos, ou determinado pela fiscalização.



O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm, com maço de 30 kg e a disposição das sobras.

6.23 - Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento.

Para execução do serviço de envelopamento em concreto dos tubos PEADs, o projeto prevê o serviço de lançamento, espalhamento e adensamento de concreto e massa em lastro e/ou enchimento.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

6.24 - Concreto usinado, FCK = 20 Mpa.

Para os serviços relacionados a execução do envelopamento em concreto dos tubos PEADs, deverá ser feito o uso de concreto usinado, fck = 20,0 Mpa.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto devesse obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

6.25 - Dreno com areia grossa.

Para os serviços relacionados a execução do envelopamento em concreto dos tubos PEADs, o projeto prevê a execução de dreno com areia grossa.



O dreno com areia grossa terá a finalidade de funcionar como berço para recebimento dos eletrodutos corrugados em polietileno.

O item remunera o fornecimento de areia grossa posto obra, o lançamento e a mão de obra necessária para o espalhamento da areia.

6.26 - Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN 75mm com acessórios.

Para os serviços relacionados a execução do envelopamento em concreto dos tubos PEADs, sobre o berço de dreno de areia finalizado, o projeto prevê o fornecimento e instalação de eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, com diâmetro de 75mm.

O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal de 75 mm, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações.

O item remunera também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como:

- Gabarito;
- Tampões terminais;
- Conexões;
- Cones;
- Anéis de fixação;
- Anéis de vedação;
- Arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas, massa de calefação e

fita de aviso perigo.

Norma técnica:

- NBR 15715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos e métodos de ensaio

CABEAMENTO

6.27 - Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750v - isolação em PVC 70°C.

Para a execução completa da Entrada de Energia, deverá ser previsto o fornecimento e instalação de cabos de cobre de 2,5 mm², com isolamento de 750v e 0,6/1 kv (item 6.28), assim como cabos de cobre de 4,00mm², com isolamento de 750v (item 6.29).

O item remunera o fornecimento de cabos de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V e 0,6/1 kv

O item remunera também o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra necessários para execução do serviço.



O serviço de instalação do cabeamento deverá seguir as especificações contidas na Norma técnica: NBR NM 247-1 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD).

6.28 - Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 0,6/1 kv - isolação em PVC 70°C.

Descrito no item 6.27.

6.29 - Cabo de cobre de 4,00 mm², isolamento de 750 v - isolação em PVC 70° c.

Descrito no item 6.27.

6.30 - Cabo de cobre de 10 mm², isolamento 0,6/kv - isolação hepr 90°C.

Para a execução completa da Entrada de Energia, deverá ser previsto o fornecimento e instalação de cabos de cobre de 10 mm² e de 16 mm² (item 6.31), com isolamento de 0,6/1 kv e isolação HEPR 90°C.

O item remunera o fornecimento de cabos formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolação em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado).

O item remunera também o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra necessários necessária para a enfição e instalação do cabo.

O serviço de instalação do cabeamento deverá seguir as especificações contidas na Norma técnica: conforme norma NBR 7286 - Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR, HEPR ou EPR 105) para tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos de desempenho.

6.31 - Cabo de cobre de 16 mm², isolamento 0,6/kv - isolação hepr 90°C.

Descrito no item 6.30.

6.32 - Disjuntor monopolar tipo Din, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação.

O projeto prevê o fornecimento e instalação de Disjuntores monopolares, bipolares (item 6.33) e tripolares (item 6.34), tipo Din, corrente nominal de 20A e 50A.

A instalação dos componentes e acessórios deverá obedecer rigorosamente aos detalhes do projeto executivo de elétrica.

O item remunera também o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra necessários necessária para execução do serviço.

O serviço de instalação do dos disjuntores deverá seguir as especificações contidas na Norma técnica: NBR 7286 NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

6.33 - Disjuntor bipolar tipo Din, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação.

Descrito no item 6.32.



6.34 - Disjuntor tripolar tipo Din, corrente nominal de 50A - fornecimento e instalação.

Descrito no item 6.32.

7.0 – COMBATE A INCÊNDIO

7.1 – Extintor manual de pó químico seco ABC - capacidade de 6 kg.

Para os serviços relacionados ao combate a incêndio, projeto prevê fornecimento e instalação de extintores de incêndio manuais, com carga de pó químico seco (PQS) de 4kg, classe ABC, destinados a combater princípios de incêndio.

O item remunera o fornecimento e instalação de extintor manual de pó químico seco, tipo portátil, capacidade extintora equivalente = 10 B (mínimo), agente extintor = fosfato monoamônico, capacidade = 6 kg, destinado para a extinção de incêndios de classe A (madeira e papel), B (líquidos inflamáveis) e C (equipamentos elétricos). Cilindro fabricado em chapa de aço carbono, calandrada com fundo e cúpula estampados a frio, soldado pelo processo MIG, pintado com fundo primer e esmalte sintético vermelho, montado com válvula de latão forjado e gatilho de descarga intermitente, dotado de dispositivo de segurança, calibrado de 180 a 210 kgf / cm², mangueira para alta pressão e esguicho difusor indeformável, com suporte para fixação na parede.

Todos os extintores deverão estar devidamente identificados e deverão possuir selo de garantia da ABNT/INMETRO, e rótulo do fabricante. A instalação e recarga dos extintores existentes, deverá estar de acordo com as normas vigentes.

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido, em altura máxima de 1,60m, tendo como referência a parte superior do cilindro. Os suportes devem ser corretamente fixados, conforme instrução do fabricante.

Deverão estar sinalizados os equipamentos de combate a incêndio a 1,80 m de altura, e em caso de obstáculos que impeçam a visualização da sinalização, repeti-la à altura suficiente para sua visualização.

Os extintores a serem instalados deverão atender os critérios da NBR – 12693 Sistemas de proteção por extintores de Incêndio da ABNT.

O acesso aos extintores deve permanecer desobstruído (linha imaginária de um metro (1x1m) (quadrado sob o extintor) e sinalizado através de numeração e placas de identificação, obedecendo aos critérios da NBR 13434 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores.

Deverá ser verificado a existência de lacre, a existência de quadro de instruções com as informações requeridas, selo de garantia com prazo de validade e carimbos do INMETRO e organismo de certificação acreditado, a ausência de danos no recipiente (amassados, riscos) e na mangueira (rasgos, furos).

Também deverá ser verificado se a leitura do manômetro está correta (se o extintor está carregado) e a instalação da sinalização de emergência, de acordo com o projeto.

Normas:

- NBR 12693: Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio.



- NBR 16357: Cilindro de aço, sem costura, para fabricação de extintores de incêndio portáteis e sobre rodas com carga de até 10 kg de CO₂ — Requisitos e métodos de ensaio.

- NBR 15808: Extintores de incêndio portáteis.

7.2 - Mão francesa simples, galvanizada a fogo, L=200mm.

Para os serviços relacionados ao combate a incêndio, projeto prevê fornecimento e instalação de mão francesa de 200mm.

O item remunera o fornecimento de mão francesa simples de 200 mm, assim como a mão de obra necessária para a instalação da mão francesa.

7.3 - Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência.

O projeto prevê a instalação de placas em PVC fotoluminescentes, com dimensões de 240 x 120mm, sinalizando a rota de evacuação e saída de emergência.

A instalação das placas deve ser realizada em conformidade com o projeto. A borda inferior da placa deverá estar a 140cm do piso.

Antes da execução de fixação e colagem deverá ser verificado o texto e/ou pictograma e local de fixação de cada placa.

A superfície que irá receber a placa deverá ser previamente preparada e limpa.

O item remunera o fornecimento de placa com sinalização (240x120x2mm), assim como o fornecimento de:

- Fita dupla face para fixação paralela na superfície;
- Texto em vinílico adesivo;
- Fornecimento de certificado;

A fixação das placas deverá ser feita utilizando com adesivo dupla face, que deverá ser aplicado sobre todo o verso e parafusos autoatarraxantes de aço, zincados, cabeça panela, fenda comum, diâmetro de 3,5mm x 13mm de comprimento (4 parafusos por placa), posicionamento de acordo com a furação pré-executada na base.

Deverá ser verificado a fixação e corte, a altura, posicionamento, alinhamento e nivelamento, também a inexistência de rebarbas.

A placa prevista para o combate a incêndio deverá ser confeccionada por profissional especializado, devendo a sua instalação se dar em local definido em projeto.

A conservação e manutenção da placa será de responsabilidade da contratada durante o período de vigência do contrato até a entrega da obra.

7.4 - Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (150x150mm), com indicação de equipamentos de combate a incêndio e alarme.

O item remunera o fornecimento de placa com sinalização (150x150x2mm), constituída por: chapa em PVC rígido, fotoluminescente (aluminato de estrôncio), com espessura mínima de 2 mm, fita dupla face para fixação



paralela na superfície, texto em vinílico adesivo referência comercial: ref. E005.01A da ADVcomm, E5 da Perfect Vision, E7MH da Net Placa ou equivalente.

Remunera também o fornecimento de certificado, materiais acessórios e mão de obra necessária para a fixação completa da placa, inclusive limpeza da superfície a ser aderida.

7.5 - Corrimão em aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 ½" e montantes com diâmetro de 2".

O projeto prevê o fornecimento e instalação de corrimãos em aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 ½" e montantes com diâmetro de 2" a serem instalados nos locais indicados em projeto.

O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por:

- Tubo de aço inoxidável AISI 304, diâmetro nominal de 1 ½", espessura do tubo de 1,27 mm, montantes verticais em aço inoxidável AISI 304, diâmetro nominal de 2", espessura do tubo de 2,25 mm, espaçamento médio de 1,00 m, sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento;

- Tubo e flanges com acabamento escovado, inclusive acessórios, Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido de 1,5 kN. Alturas de 90 cm do piso acabado até o extremo superior do tubo (geratriz superior).

O item remunera também o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra especializada para instalação do corrimão.

7.6 - Corrimão em aço inoxidável escovado, diâmetro de 1 ½".

O projeto prevê o fornecimento e instalação de corrimãos em aço inoxidável escovado, com diâmetro de 1 ½" a serem instalados nos locais indicados em projeto.

O item remunera o fornecimento de corrimão tubular constituído por:

- Tubo redondo de aço inoxidável AISI 304, liga 18.8, diâmetro nominal de 1 ½" (38,1mm), sem arestas vivas, permitindo boa empunhadura e deslizamento;

- Tubo, flanges e suporte para fixação com acabamento escovado, inclusive acessórios;

O item remunera também o fornecimento de materiais, acessórios e mão-de-obra especializada para instalação do corrimão, conforme determina as normas NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718.

Normas:

- NBR 9050: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

- NBR 9077: Saídas de Emergência em Edifícios.

- NBR 14718: Guarda-corpos para Edificação.

8.0 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

8.1 – Barra condutora chata em alumínio de 7/8" x 1/8", inclusive acessórios de fixação.

Para os serviços de aterramento e SPDA deverá ser previsto a instalação de Barra chata de alumínio 1¼" X 3¼", inclusive acessórios de fixação.



O item remunera o fornecimento de barra condutora chata em alumínio, com seção de 3/4" x 1/4", assim como o fornecimento de parafusos e buchas de náilon para a fixação, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da barra condutora.

8.2 - Cordoalha de cobre nu 50 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. AF_12/2017.

Para a execução da instalação do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, o projeto prevê o fornecimento e instalação de cordoalha de cobre Nu, de 50mm².

Primeiramente deverá ser verificado o comprimento do trecho da instalação, em seguida deve-se cortar o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre. Para finalizar a instalação, a cordoalha deverá ser posicionada nos suportes isoladores previamente instalados.

O item remunera o fornecimento dos cabos de cobre nu, de 50mm², assim como os materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da cordoalha.

8.3 - Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m. AF_12/2020.

Para a execução da instalação do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, o projeto prevê o fornecimento e instalação de caixa de inspeção para aterramento.

A instalação da caixa de passagem deverá seguir as características, dimensões e localização, conforme previsto em projeto.

O item remunera o fornecimento de todo o material e da mão de obra necessária para instalação completa da caixa.

8.4 - Haste de aterramento 3/4 para SPDA - fornecimento e instalação. AF_12/2017.

Para os serviços de aterramento e SPDA, o projeto prevê o fornecimento e instalação de haste de aterramento em aço, com 3,00 m de comprimento e DN = 3/4", revestida com baixa camada de cobre, com conector tipo grampo, assim como a mão-de-obra qualificada necessária para o serviço de instalação.

Para a instalação da haste, primeiramente deverá ser verificado o local da instalação. Em seguida o solo deverá ser umedecido com a finalidade de facilitar a entrada da haste.

Para finalizar a instalação da haste, a mesma deverá ser posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

O projeto prevê o fornecimento dos materiais, acessórios e mão-de-obra necessários para realizar a completa instalação da haste.

8.5 - Captor tipo Franklin, h=300mm, 4 pontos 1 descida acabamento cromado.

Para os serviços de aterramento e SPDA, o projeto prevê o fornecimento e instalação captor tipo Franklin, com altura de 3m.

Para a instalação do captor, primeiramente deverá ser verificado o local da instalação. Em seguida deverá ser realizado o encaixe do captor no mastro e por fim deve-se rosquear as peças para completa fixação.



O item remunera o fornecimento de captor, tipo Franklin, tipo 4 pontas, altura média de 300 mm, conforme o fabricante, com uma descida, em latão trefilado com acabamento cromado, assim como o fornecimento dos materiais acessórios e a mão de obra necessária para a completa instalação do captor.

8.6 - Conector de emenda em latão para cabo de até 50mm² com 4 parafusos.

Para a execução da instalação do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, o projeto prevê o fornecimento e instalação de conectores de emenda.

O item remunera o fornecimento de conectores de emenda para cabo até 50 mm, com quatro parafusos, em latão natural, assim como os materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação dos conectores.

Para a instalação dos conectores, primeiramente deverá realizada a separação e verificação dos itens a serem conectados. Em seguida deverá ser realizado o encaixe e união das peças (hastes, barras e cordoalhas) fazendo o uso dos conectores. E para finalizar o serviço, as porcas dos conectores deverão ser apertadas, realizando a completa união das peças.

8.7 - Terminal estanho com 1 furo e 1 compressão - 50mm².

Para os serviços de aterramento e SPDA, o projeto prevê o fornecimento e instalação de terminais estanho de 50mm².

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a instalação do terminal, assim como o fornecimento dos seguintes materiais e acessórios:

- Terminal estanhado com 2 furos e 1 compressão, para cabo de 50 mm²;
- Parafuso sextavado em aço inoxidável de 1/4 x 1 1/4;
- Arruela lisa em aço inoxidável de 1/4;
- Porca sextavada em aço inoxidável de 1/4.

8.8 - Solda exotérmica conexão cabo-haste em T, bitola do cabo de 50mm² a 95mm² para haste de 5/8" e 3/4".

Para conclusão do serviço de SPDA, o projeto prevê que a execução das conexões entre cabo e haste, deverá ser realizada por meio de solda exotérmica.

O item remunera o fornecimento de kit solda composto por cartucho, palito ignitor e disco de retenção, alicate e molde de grafite para solda exotérmica com conexão cabo-haste em T e bitola do cabo de 50 mm², 70 mm² ou 95 mm² para hastes de 5/8 e 3/4 de diâmetro.

As conexões realizadas por através de solda exotérmica são viáveis por não apresentarem a necessidade de manutenção.

O item remunera também o fornecimento dos equipamentos de segurança, materiais de limpeza e a mão-de-obra necessária para a execução da solda.



9.0 – COBERTURA

HORTA

9.1 – Sombrite 50%.

O Projeto prevê a substituição de sombrite existente no local da horta. O material a ser adotado para o seu será sombrite 50%.

Este tipo de material contribui para a secagem dos produtos agrícolas, permitindo um cultivo de qualidade, pois protege contra os fortes raios solares, colabora à ventilação adequada do ambiente coberto e tem ainda inúmeras funções para utilização em hortas.

Para a instalação completa de sombrite, primeiramente deverá ser definido o tamanho do espaço da horta, espaço já definido em projeto, para separação do material a ser utilizado.

Com a estrutura já montada para receber o sombrite, deve-se iniciar a instalação e fixação do sombrite contando com a utilização de equipamentos adequados para garantir segurança durante a instalação.

O item remunera o fornecimento do material, assim como dos equipamentos e a mão de obra a ser utilizada durante a execução do serviço.

9.2 - Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura.

A estrutura prevista para a execução da instalação de sombrite para a horta, deverá ser realizada em aço ASTM-A36, devendo atender as dimensões previstas em projeto.

Os elementos conectores para junções e ligações deverão padronizados pela ABNT, ASTM e/ou ISO, os parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores fabricados em aços com composição química semelhante à dos aços empregados para a fabricação das peças estruturais.

Somente poderão ser utilizados materiais cuja fabricação atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM-A36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto, o beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica, o transporte e descarregamento, o traslado interno à obra, a montagem e instalação completa, o preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões.

O material deverá obter pintura de fábrica, esta é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto de tempo, e assim será considerada temporária e provisória. A contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

A execução e instalação da estrutura metálica em aço estrutural deverá obedecer rigorosamente ao projeto executivo de estrutura e as normas técnicas vigentes.



O material deverá ser inspecionado durante a execução da obra, devendo ser verificado quanto aos apertos de parafusos, a qualidade dos cordões de solda, os alinhamentos, a horizontalidade e o prumo das estruturas.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies deverão ser limpas de modo a ficarem adequadas para recebimento da cobertura em vidro.

Ao final dos serviços de montagem, deverá ser feito a verificação da conformidade dos acabamentos com as especificações constantes no projeto e deverá ser feito a verificação da rigidez do conjunto e a aparência final da estrutura.

PÁTIO / ENTRADA

9.3 - Exaustor eólico.

O projeto prevê a instalação de um sistema de ventilação, processo de ventilação mecânica que introduz o ar de renovação do ambiente, com o objetivo de controlar a pureza, temperatura, umidade, distribuição, movimentação e odor do ar.

O sistema de ventilação está previsto em projeto para ser instalado no pátio da escola, onde será adotado o uso de exaustores eólicos.

A energia eólica é a energia gerada pela ação dos ventos e o exaustor eólico, aproveita este recurso da natureza, para promover a renovação do ar em recintos fechados, melhorando o conforto térmico no ambiente.

O projeto prevê a instalação de 03 exaustores eólicos, acionados por força do vento, com aletas e estrutura em alumínio, flangeados em suas extremidades para fixação à rede de dutos.

O item remunera o fornecimento dos 3 exaustores, assim como os materiais, acessórios e a mão-de-obra para a instalação completa.

A instalação do sistema de renovação de ar deverá seguir as especificações das normas vigentes, assim como as especificações fornecidas pelo fabricante.

9.4 - Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliuretano.

Em determinadas áreas, conforme indicado em projeto, a cobertura do telhado a ser realizada deverá ser substituída por telha em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliuretano. A instalação do telhamento deverá seguir as determinações, dimensões e forma indicadas em projeto.

O item remunera o fornecimento e instalação das telhas em chapa de aço zincado acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces em várias cores, dois perfis trapezoidais com 0,50 mm de espessura cada, em qualquer comprimento, com poliuretano injetado (densidade mínima de 30 kg / m³ e 30 mm de espessura).

O item remunera também materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio, metálica, ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a instalação completa das telhas.



O telhamento deverá ser executado de acordo com as recomendações do fabricante, obedecendo às declividades mínimas para o tipo indicado para o projeto.

As telhas utilizadas para execução da cobertura deverão ser de primeira qualidade, leves e impermeáveis. Deverão apresentar superfície das faces regulares e uniformes, com os lados alinhados não possuindo trincas, quebras, caroços ou remendos. A estrutura do telhado deverá obedecer ao formato e declividade indicados em projeto.

O serviço deverá utilizar-se sempre a melhor técnica quanto ao que se refere a execução, sendo que serão refugadas todas as telhas trincadas, quebradas ou com outros defeitos, e demais peças ou acessórios com defeitos que comprometam a futura cobertura, sendo de inteira e total responsabilidade da contratada, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas.

9.5 - Cobertura curva em chapa de polycarbonato alveolar bronze de 10 mm.

O projeto prevê o fornecimento de cobertura curva em chapa de polycarbonato alveolar bronze, a ser instalada na rampa de acesso.

O item remunera o fornecimento de materiais, montagem e instalação completa de cobertura curva, em perfis de alumínio procedência Alcoa ou Alcan, anodizado na cor indicada em projeto, tipo Olga Color ou Prodec, a execução do fechamento com chapas de polycarbonato alveolar, cor bronze, espessura de 10 mm, fixadas por meio de gaxetas.

O item remunera também o fornecimento de materiais e acessórios como parafusos autoperfurantes e silicone selante contra ar, água e agentes climáticos, de cura neutra, apropriado para materiais orgânicos, vidros, etc.

9.6 - Armadura em barra de aço CA-50 (a ou b) $F_yk = 500Mpa$.

A armação a ser utilizada para execução dos serviços relacionados a reforma do pátio/entrada, deverá ser executada fazendo o uso de aço CA-50 e de aço CA-60 (item 9.7).

A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento, etc.

Deverá ser obedecida a NBR 6118 da ABNT, na sua forma mais recente.

As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.

Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.

Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.



9.7 - Armadura em barra de aço ca-60 (a ou b) $F_yk = 600Mpa$.

Descrito no item 9.6

9.8 - Escavação manual em solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto.

Para execução do pátio da entrada, foi previsto em projeto a execução do serviço de escavação manual de solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto.

As escavações deverão ser realizadas seguindo as dimensões e localidades conforme indicado em projeto. O serviço de escavação manual compreende na remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto, através de ferramentas e utensílios de uso manual.

Antes de iniciar a escavação, a contratada deverá realizar uma pesquisa de interferência do local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes, etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma.

Caso haja qualquer dano nas interferências antes citadas, todas as despesas decorrentes dos reparos correrão por conta da contratada, desde que caracterizada a responsabilidade da mesma.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e dimensões, natureza e topografia do terreno.

Os materiais não reaproveitáveis deverão ser transportados pela contratada e levados ao bota-fora indicado.

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra e equipamento necessária para a realização do serviço de escavação manual.

9.9 - Reaterro manual apiloado sem controle de compactação.

Para execução do pátio e entrada, o projeto prevê a execução do serviço de reaterro manual apiloado, sem controle de compactação, onde será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela fiscalização, e deverá ser executado de modo a oferecer um bom acabamento da superfície.

O reaterro deverá ser feito de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, como especificados neste item ou a critério da fiscalização. Deverá ser utilizado material reaproveitável decorrentes dos serviços de escavação.

Todo aterro deverá ser compactado, exceto se for especificado diferentemente nos desenhos, ou determinado pela fiscalização.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.

9.10 - Alvenaria de embasamento em bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm - classe A.

Para execução das paredes e muretas do pátio e da entrada, o projeto prevê a execução em alvenaria de embasamento em blocos de concreto de 19x19x39 cm classe A.



O item remunera o fornecimento do material e da mão-de-obra necessária para execução da alvenaria de embasamento, confeccionada em bloco de concreto de 19x19x39cm e resistência mínima a compressão de 8 MPa, classe A, a ser assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia.

As paredes deverão ser executadas conforme as dimensões e alinhamentos indicados em projeto. As fiadas deverão ser aprumadas e niveladas.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea, isenta de fragmentos, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares).

Os mesmos deverão ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos.

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm, sendo 1,0cm a espessura recomendada. Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.

Deve-se verificar as especificações do bloco (classe, resistência, dimensões, etc.), através da discriminação constante da Nota Fiscal. A classe do bloco pode ser verificada, preliminarmente, medindo-se a espessura das paredes do bloco.

Durante o assentamento dos blocos, deve-se verificar visualmente as juntas e a textura dos blocos, que devem ser uniformes em toda a extensão. Não devem ser admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

No final do serviço de assentamento, deve-se verificar o prumo, o nível e o alinhamento.

Norma:

- NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Requisitos

9.11 - Concreto usinado, $F_{ck} = 30\text{Mpa}$.

O projeto prevê a utilização de concreto usinado com $F_{ck} = 30\text{Mpa}$, para a execução do pátio e entrada.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto devesse obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.



NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

9.12 - Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

Para execução da concretagem do pátio e entrada, o projeto prevê o serviço de lançamento e adensamento de concreto e massa.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

9.13 - Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura.

A estrutura prevista para a execução da cobertura, deverá ser realizada em aço ASTM-A36, devendo atender as dimensões previstas em projeto.

Os elementos conectores para junções e ligações deverão padronizados pela ABNT, ASTM e/ou ISO, os parafusos, barras redondas rosqueadas, chumbadores e conectores fabricados em aços com composição química semelhante à dos aços empregados para a fabricação das peças estruturais.

Somente poderão ser utilizados materiais cuja fabricação atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTM A36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto, o beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica, o transporte e descarregamento, o traslado interno à obra, a montagem e instalação completa, o preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões.

O material deverá obter pintura de fábrica, esta é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto de tempo, e assim será considerada temporária e provisória. A contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

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

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

Peças empenadas não deverão ser aceitas pela Fiscalização. Os métodos de desempenho também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.



A execução e instalação da estrutura metálica em aço estrutural deverá obedecer rigorosamente ao projeto executivo de estrutura e as normas técnicas vigentes.

No recebimento do material na obra, deverá ser feito a conferência das especificações do aço e exigir comprovação de procedência.

A contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço.

O material deverá ser inspecionado durante a execução da obra, devendo ser verificado quanto aos apertos de parafusos, a qualidade dos cordões de solda, os alinhamentos, a horizontalidade e o prumo das estruturas.

No que se refere a pintura das peças, deverá ser observado quanto a aderência e a uniformidade da pintura, se as peças não apresentam falhas, bolhas ou irregularidades.

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies deverão ser limpas de modo a ficarem adequadas para recebimento da cobertura em vidro.

Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

As áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura deverão ser devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas.

Ao final dos serviços de montagem, deverá ser feito a verificação da conformidade dos acabamentos com as especificações constantes no projeto e deverá ser feito a verificação da rigidez do conjunto e a aparência final da estrutura.

9.14 - Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.

Deverá ser realizado o serviço de pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica, previsto para execução do pátio e entrada, assim como para execução do serviço relacionado a caixa d'água (item 9.20).

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

- a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);
- b) Duas demãos de tinta esmalte alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão).

9.15 - Forma em madeira comum para fundação.

Para execução da concretagem prevista para os serviços relacionados a reforma do pátio/entrada, deverá ser utilizado formas em chapa de madeira que deverão ser colocadas conforme os locais a que se destinarem e rigorosamente de acordo com desenhos do projeto.



A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamentos das peças, e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto, deverão ser dimensionados os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços considerando os efeitos do adensamento.

A formas deverão ser estanques, lisas, solidamente estruturadas e apoiadas, devendo sua liberação para concretagem ser precedida de aprovação da fiscalização. Qualquer vedação que seja necessária deverá ser feita com materiais aprovados pela fiscalização.

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possíveis, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata-juntas, sendo que os mata-juntas deverão ser aplicados no exterior das formas.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas, conforme projeto estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

Para facilitar a desforma, as faces internas das formas deverão ser pintadas com agentes de desforma, para não danificar o concreto, manchando-o ou interferindo em sua cor ou textura.

9.16 - Concreto usinado, $fck = 20\text{Mpa}$.

Para os serviços relacionados a concretagem prevista para a reforma do pátio/entrada, deverá ser feito o uso de concreto usinado, $fck = 20,0\text{ Mpa}$. O item remunera o fornecimento do concreto usinado, assim como a colocação, espalhamento e o acabamento.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto devesse obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

Para o controle do concreto deverão ser realizados os ensaios de controle do concreto e seus componentes de acordo com as normas brasileiras, tendo-se em vista o que se segue:

- Determinação das propriedades do material inerte, objetivando viabilidade do seu emprego na confecção do concreto;
- Controle da qualidade e das proporções dos materiais componentes, durante o curso da obra;
- Determinação das proporções corretas e econômicas dos materiais constituintes, a fim de assegurar a resistência, trabalhabilidade e outras propriedades exigidas pelas presentes especificações;
- Controle da qualidade da mistura, através da confecção de corpos de prova;
- Determinação das variações das proporções dos componentes que eventualmente se tornem necessárias ou aconselháveis no decorrer dos trabalhos.



O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes. Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante da fiscalização.

Todo o concreto será lançado durante o horário preestabelecido no programa de concretagem. Não será lançado concreto enquanto as formas e sua amarração e a armação não tiverem sido inspecionados e aprovados pela fiscalização.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

9.17 - Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento.

Para execução do serviço de concretagem do pátio/entrada, o projeto prevê o serviço de lançamento, espalhamento e adensamento de concreto e massa em lastro e/ou enchimento.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

CAIXA D'ÁGUA

9.18 - Telha em políester reforçado com fibras de vidro, perfil trapezoidal 49.

Na área do abrigo para caixa d'água, deverá ser construído cobertura com telha políester reforçado com fibras de vidro, perfil trapezoidal 49, conforme indicado em projeto. A construção da cobertura deverá seguir as determinações, dimensões e forma indicadas em projeto.

O item remunera o fornecimento e instalação das telhas em poliéster reforçado com fibras de vidro (PRFV), translúcidas, em várias cores, perfil trapezoidal 49, compatível com o modelo da telha estrutural trapezoidal 49 (canaleta 49) de fibrocimento, em qualquer comprimento.

O item remunera também os materiais, acessórios para a fixação das telhas, em estrutura de apoio metálica ou de madeira e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

O telhamento deverá ser executado de acordo com as recomendações do fabricante, obedecendo às declividades mínimas para o tipo indicado para o projeto.



As telhas utilizadas para execução da cobertura deverão ser de primeira qualidade, leves e impermeáveis. Deverão apresentar superfície das faces regulares e uniformes, com os lados alinhados não possuindo trincas, quebras, caroços ou remendos.

O serviço deverá utilizar-se sempre a melhor técnica quanto ao que se refere a execução, sendo que serão refugadas todas as telhas trincadas, quebradas ou com outros defeitos, e demais peças ou acessórios com defeitos que comprometam a futura cobertura, sendo de inteira e total responsabilidade da contratada, mesmo nas condições mais adversas, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas.

9.19 - Fornecimento e montagem de estrutura metálica em perfil metalon, sem pintura.

Para execução da cobertura com telhas em políester reforçado com fibras de vidro, prevista para o abrigo da caixa d'água, deverá ser executado estrutura metálica em perfil metalon.

A execução da estrutura deverá obedecer rigorosamente ao projeto e as normas técnicas vigentes.

O projeto deverá incluir detalhes da estrutura, indicando dimensões, seções, tipos de aço e posições de todas as peças, pontos de solda e fixação de chumbadores, níveis de pisos, linhas de centro e de afastamento de pilares, contra flechas.

As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, deverão ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente com aquelas modificações.

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

Durante o recebimento do material na obra, deverá ser feito a conferência das especificações do aço e exigir comprovação de procedência.

Nas inspeções, durante a execução da obra, deverá verifica-se: apertos de parafusos, qualidade dos cordões de solda, alinhamentos, horizontalidade e prumo das estruturas.

Deverá ser feito a verificação da conformidade dos acabamentos com as especificações constantes no projeto.

Atendidas as recomendações de execução, deverá ser feito a verificação da rigidez do conjunto e a aparência final da estrutura.

A contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço.

O item remunera o fornecimento, montagem e instalação completa de estrutura metalon, o traslado interno à obra, transporte e descarregamento e materiais necessários para sua completa execução.

9.20 - Pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica.

Descrito no item 9.14

9.21 - Forro em painéis de gesso acartonado, espessura de 12,5 mm, fixo.



O projeto prevê o fornecimento de painéis de gesso acartonado, com espessura de 12,5mm, para execução do forro em determinados ambientes.

O item remunera o fornecimento e instalação de placas de gesso fixo para a execução de forros, sancas ou arremates laterais, por meio de tirantes e perfis metálicos, além dos recortes de interferência, rejunte entre as placas com acabamento liso, execução de juntas de dilatação quando necessário e arremates junto às paredes ou anteparos com moldura.

Os painéis deverão ser fixados em perfis longitudinais que são construídos de chapas de aço galvanizado, espaçados a cada 60 cm, sustentados por pendurais e fixados à estrutura existente.

A instalação das placas deve seguir as recomendações do fabricante, de forma que não apresente goteiras, vazamentos, vibrações, produtos químicos ou vapores podem danificar as placas do forro.

Deverá ser executado aberturas durante a execução do forro, prevendo a instalação de equipamentos tais como luminárias, difusores, sonofletores, detectores.

Quando não for possível adequar a modulação das luminárias com as guias de sustentação do forro, as guias serão interrompidas nos limites da luminária e arrematadas por perfis de reforço (transversais), sem dobras ou arestas vivas.

Deverá ser executado alçapões de manutenção no forro de gesso, em locais demarcados na planta de forro da arquitetura.

O item remunera o fornecimento de todo material, acessórios e a mão-de-obra necessários para a execução completa do serviço.

10.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

PAISAGISMO

10.1 - Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros).

Para a execução do paisagismo, o projeto prevê o plantio de gramas em placas, do tipo esmeralda, a serem realizados nos locais de jardim e canteiros, previamente definidos em projeto.

Os locais a serem feitos o plantio da grama deverão estar previamente preparados. Por isso, deverão ser extraídas as raízes, pedras e qualquer material que se sobressaia.

As placas serão removidas de gramados e estarão isentas de vegetação parasitária.

Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio de grama pelo sistema de placas. Após dispostas sobre a terra, as placas deverão ser umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria e feita a adubação orgânica natural ou química, cobertura com terra vegetal peneirada.

A área de plantio deverá ser protegida e todo material excedente deverá ser removido. Deverá ser feita uma manutenção por um prazo de sessenta dias.

Toda a área com plantio da grama deverá ser irrigada regularmente, para que se apresentem em perfeitas condições e com aspecto de adaptação completa até o término da obra.



Será de responsabilidade da contratada a limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes que vierem a aparecer até a entrega da obra.

A contratada ficará encarregada da manutenção da área de plantio de grama até a entrega da obra.

10.2 - Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10kn/m e transversal de 9kn/m.

O projeto prevê a instalação de manta geotêxtil com a finalidade de oferece suporte a execução da caixa de areia, visando evitar o crescimento de vegetação.

O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 10 KN/m e resistência à tração transversal de 9 KN/m, assim como o fornecimento dos materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.

A instalação das mantas geotêxteis deverá obedecer aos critérios no que se refere aos cuidados com elementos pontiagudos no plano de assentamento, à expansão adequada para evitar dobras indesejáveis, a ação de agentes químicos agressivos a sua integridade e aos métodos utilizados nos aterros.

A aplicação consiste na regularização do leito, colocação da manta, fixação provisória com grampos ou outros elementos apropriados, lançamento de lastro de areia.

Todo fornecimento de manta geotêxtil que chegar à obra deve vir acompanhado do certificado de qualidade, fornecido por laboratório idôneo, que contenham os resultados dos ensaios realizados para o lote de fabricação.

10.3 - Colchão de areia.

Para a execução do serviço de paisagismo, o projeto prevê a substituição do colchão de areia existente no parque.

Após a remoção da camada de areia existente, deve-se realizar a regularização, preparo e limpeza da base, para posterior recebimento da manta geotêxtil, em seguida o lançamento do colchão de areia.

Na preparação do terreno, é necessário deixar na hora da escavação do solo, uma profundidade adequada para execução da caixa de areia. As dimensões e profundidade da caixa de areia do parque deverá atender as especificações do projeto.

A camada deverá ser constituída por fragmentos limpos e duráveis, livres do excesso de partículas grossas, assim como de substâncias ou contaminações prejudiciais.

A superfície a receber a camada de areia deverá estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

A distribuição do lastro deverá ser feita com equipamento capaz de distribuir a areia em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada.

Para manter o bom estado da caixa de areia, é necessário manter a manutenção em dia, devendo-se manter uma camada de areia limpa, sem acúmulo de resíduos como fezes de animais e folhas.

A conservação e manutenção da caixa de areia do parque será de responsabilidade da contratada durante o período de vigência do contrato até a entrega da obra.



10.4 - *Árvore ornamental tipo Ipê Amarelo - h=2,00 m.*

O projeto prevê o plantio de árvores ornamentais, para compor o paisagismo. As mudas deverão ser plantadas atendendo a espécie e a localidade fornecidas em projeto.

As espécies a serem utilizadas deverão ser do tipo Ipê Amarelo, Areca Bambu (item 10.5), Arbusto Moréia (item 10.6) e Trepadeira (item 10.7), com exceção das trepadeiras, as demais espécies deverão apresentar H=2,00m.

O plantio só deverá ser iniciado após o solo ter sido previamente preparado, iniciando-se com a escavação manual da cova com dimensões de 60x60x60 cm.

Após a abertura, deverá ser adicionado adubo e calcário nas paredes e nos fundos das cavas. Com a cova pronta para receber a muda, a mesma deverá ser posicionada no centro da cova e deverá ser realizado o preenchimento da cova com material composto por uma parte do solo retirado e a outra parte de composto orgânico.

As mudas devem ter altura mínima de 1,5 m. O Espaçamento entre as mudas deverá seguir o que foi especificado em projeto.

Após o plantio é recomendada adubação de cobertura, evitando o contato do adubo com o colo da muda que deverá estar de 15 a 20 cm da superfície do solo.

As mudas deverão ser acompanhadas por estacas de proteção em madeira ou bambu, com 1 m de engastamento no solo e 2 m de altura, a fim de garantir um crescimento retilíneo e evitar tombamento. O amarrio deve ser de material que não cause danos ao tronco do vegetal no formato de um oito deitado

Após o plantio, recomenda-se colocar um gradil de madeira, ferro ou mesmo plástico, como proteção para cada muda.

Durante a fase inicial do desenvolvimento das mudas, é importante a realização da capina em torno das mudas, evitando que a área seja colonizada por ervas daninhas que possam competir com as mudas do reflorestamento.

As formigas também são bastante prejudiciais na fase inicial de desenvolvimento. Para o controle desta praga, com menor impacto sobre o meio, é aconselhável a utilização de formicidas do tipo iscas, que são colocadas sobre as trilhas das formigas, ou em saches apropriados próximos às mudas.

10.5 - *Árvore ornamental tipo Areca Bambu - h=2,00 m.*

Descrito no item 10.4

10.6 – *Arbusto Moréia - h=0,50 m.*

Descrito no item 10.4

10.7 – *Trepadeira.*

Descrito no item 10.4



PERGOLADO

10.8 - Instalação de pergolado de madeira, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região, fixado com concreto sobre solo. Af_11/2021.

Deverá ser realizado a construção de pergolado em madeira, previsto em projeto para compor a área de leitura.

O item remunera o fornecimento de madeira em angelim-vermelho / bacuri / maçaranduba, adequada para estrutura, pregos em diversas bitolas, assim como os materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a confecção, montagem e instalação completa das peças.

A estrutura será constituída por 1 pergolado com dimensões conforme detalhamento em projeto, todo em madeira bitolada e aplainada de pinus tratado com autoclave. Sendo a estrutura composta por pilares, vigas, caibros, sarrafos, travessas.

A fixação das peças da estrutura será com parafusos, porcas e arruelas galvanizadas, conforme projeto.

A estrutura deverá ser fixada no solo a uma profundidade indicada em projeto, para isto deve-se proceder a escavação e compactação do mesmo.

Toda estrutura de madeira aparente que receber corte de serra, deverá ser realizado um serviço de arredondamento das arestas, com lixadeira rotativa ou plana, para que se elimine as arestas vivas e farpas de madeira.

A qualidade da madeira utilizada para a confecção das peças deverá ser avaliada por suas características físicas (dimensões e formas) e por suas propriedades como material orgânico (umidade, porosidade, densidade e resistência).

A madeira a ser utilizado deverá atender todas as exigências previstas, deverá ser utilizado madeira de lei, sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

Não deverá ser utilizado peças com sinais de fungos, manchas, insetos.

Todo madeiramento deverá ser imunizado com produto de uso permitido pelas normas de segurança e aprovadas pela Contratante.

10.9- Pintura verniz (incolor) alquídico em madeira, uso interno e externo, 2 demãos. AF_01/2021.

O projeto prevê a pintura do pergolado com tinta verniz (incolor) alquídico em madeira em duas demãos.

O item remunera os materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a execução do serviço de pintura no pergolado.

10.10- Banco de madeira sobre alvenaria.

O item remunera o fornecimento e instalação da madeira certificada (madeira com Documento de Origem Florestal DOF), em vigas aparelhadas com espessura de 4 cm, largura de 10 cm, sem encosto, com tratamento à base de verniz fungicida, referência Osmocolor Montana/Verniz Stain fabricação Suvnil, ou equivalente, sobre alvenaria.

Remunera também materiais acessórios para a instalação completa do banco sobre a alvenaria.



10.11- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. AF_12/2021.

Descrito no item 2.4.

10.12 - Escavação manual em solo de 1 e 2 categoria em campo aberto.

Para execução do pergolado, foi previsto em projeto a execução do serviço de escavação manual de solo de 1 ou 2 categoria em campo aberto.

As escavações deverão ser realizadas seguindo as dimensões e localidades conforme indicado em projeto. O serviço de escavação manual compreende na remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto, através de ferramentas e utensílios de uso manual.

Antes de iniciar a escavação, a contratada deverá realizar uma pesquisa de interferência do local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes, etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma.

Caso haja qualquer dano nas interferências antes citadas, todas as despesas decorrentes dos reparos correrão por conta da contratada, desde que caracterizada a responsabilidade da mesma.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e dimensões, natureza e topografia do terreno.

Os materiais não reaproveitáveis deverão ser transportados pela contratada e levados ao bota-fora indicado.

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra e equipamento necessária para a realização do serviço de escavação manual.

10.13 - Reaterro manual apiloado sem controle de compactação.

Para execução do pergolado, o projeto prevê a execução do serviço de reaterro manual apiloado, sem controle de compactação, onde será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou de forma designada pela fiscalização, e deverá ser executado de modo a oferecer um bom acabamento da superfície.

O reaterro deverá ser feito de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, como especificados neste item ou a critério da fiscalização. Deverá ser utilizado material reaproveitável decorrentes dos serviços de escavação.

Todo aterro deverá ser compactado, exceto se for especificado diferentemente nos desenhos, ou determinado pela fiscalização.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação

10.14 - Concreto usinado, Fck = 30Mpa.



O projeto prevê a utilização de concreto usinado com $F_{ck} = 30\text{Mpa}$, para a execução da base do pergolado previsto no projeto paisagístico.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

10.15 – Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

Para execução da concretagem do pergolado, o projeto prevê o serviço de lançamento e adensamento de concreto e massa.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

CALÇADA E PASSEIO

10.16 - Concreto usinado, $F_{ck} = 20\text{mpa}$.

O projeto prevê a utilização de concreto usinado com $F_{ck} = 20\text{Mpa}$, para a execução da calçada e passeio previsto no projeto paisagístico.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.



A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

NORMAS:

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

10.17 - Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento.

Para execução da concretagem das calçadas e passeios, o projeto prevê o serviço de lançamento, espalhamento e adensamento de concreto e massa em lastro e/ou enchimento.

O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.

FACHADA EXTERNA

10.18 - Chapa de ferro nº 14, inclusive soldagem.

Para a execução da fachada externa, o projeto prevê o fornecimento de ferro nº 14, inclusive soldagem.

O item remunera o fornecimento equipamentos, chapa de ferro nº 14, solda eletrolítica tipo SMAW, solda manual a arco, com eletrodo revestido, a mão-de-obra especializada, inclusive materiais e acessórios necessários para a execução de reparos, ou instalação das chapas em caixilhos, em geral.

10.19- Placa de identificação em pvc com texto em vinil.

O item remunera o fornecimento de placa com sinalização indicativa, sob medida, constituída por chapa em PVC, colorido, com espessura mínima de 2 mm e furos para fixação, texto em vinílico adesivo.

Remunera também o fornecimento de parafusos cromados e buchas adequados, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a fixação da placa.



11.0 – SERVIÇOS FINAIS

11.1 – Limpeza final da obra

Após o término da obra, deverá ser feita uma limpeza geral da unidade, tanto interna quanto externamente. A obra deverá ser entregue devidamente limpa e em condições de uso.

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços.

A limpeza deverá ser executada, de modo geral, utilizando materiais de qualidade, feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos.

Não devem ser utilizados, escovas e buchas de aço para limpeza de pisos para evitar que risque a superfície.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos da obra.

O item remunera o fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., inclusive varrição, removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização.

José Augusto Pinelli

Responsável Técnico

CREA - SP: 0601815307

ART Nº: 2802723021664840