MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO:

Construção da Creche

LOCAL:

Rua Poseidon, nº 166, Jardim Vitória – Embu das Artes/SP.

APRESENTAÇÃO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento subsidia o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

Neste sentido, estas especificações técnicas têm por finalidade fornecer informações que permitam a execução da obra conforme recomendações a serem observadas.

- Área do terreno: 721,94m²
- Área total construída: 292,48m²

A Creche dispõe de 02 Berçários, 02 Salas de Fase 1, 01 Cozinha, 01 Refeitório, 03 Banheiros e 01 Banheiro acessível. Em sua área externa dispõe de Solário com corredor coberto e Rampa de acesso que se conecta a um prédio existente (em terreno vizinho).

DIRETRIZES BÁSICAS

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas da ABNT e obedecer às plantas, desenhos e detalhes contidos no projeto básico, em especial as normas:

- ABNT NBR 9050:2020, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

- ABNT NBR 9077:2001, Saídas de emergência em edifícios.

- Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público – Volumes I a VI - FNDE, 2012;

- Manual de Orientações Técnicas – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares – Ensino Fundamental – Volume III. Em desenvolvimento. FNDE, 2017;

- Site FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br: Catálogo de Serviços; Catálogo de Ambientes; e Catálogo de Componentes.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Os desenhos e os respectivos detalhes do projeto são partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre cotas de desenhos e medidas in loco, prevalecerão às medições in loco, sendo que a CONTRATADA assume total responsabilidade pela verificação no local.

É responsabilidade da Contratada determinar os processos construtivos para a realização dos trabalhos. No entanto, ela deve manter um constante intercâmbio de informações com a fiscalização da contratante para aprimorar os detalhes técnico-executivos.

Toda e qualquer dúvida que venha a persistir relativa às especificações de serviços/materiais e/ou projeto deverá ser objeto de consulta prévia para os devidos esclarecimentos pela contratante.

Toda e qualquer alteração que se faça necessária ou que seja pleiteada pela Contratada deverá ser apresentada formalmente à Fiscalização, devidamente justificada e acompanhada de estudo comparativo de custos e prazo de execução. Caso ocorram mudanças formalizadas durante a obra, deverá ser entregue um projeto "*as-built*" das instalações.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

A Contratada é responsável pela competência técnica na elaboração de todos os trabalhos, exigindo-se dela o conhecimento técnico em todas as etapas dos serviços. Os serviços contratados serão executados em conformidade com os projetos, com as Normas Técnicas, e estarão sujeitos às seguintes obrigações:

- Todos os materiais utilizados na obra serão de alta qualidade, em estrita conformidade com as especificações do projeto e em conformidade com as condições e regulamentos estabelecidos pelas normas da ABNT;
- A mão de obra empregada será sempre especializada e de primeira qualidade, assegurando um acabamento refinado na obra;
- A Fiscalização irá contestar todos os serviços e materiais que não atendam plenamente às condições contratuais e às determinações estabelecidas neste Memorial;
- Todas as medidas (cotas do projeto) devem ser verificadas no local da obra;

Qualquer dano causado aos pisos e/ou paredes adjacentes às áreas reformadas deverá ser reparado com acabamento idêntico ao original;

Para a utilização de acabamentos semelhantes, estes devem ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

É **obrigatório**, por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), que são de responsabilidade da empresa contratada. **Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus EPIs correspondentes**. Portanto, a Fiscalização poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços, sem ônus para a Unidade, se constatar a falta de tais equipamentos.

DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas em conjunto com as necessidades de conforto espacial e térmico. É, pois, de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a elaboração de um projeto de implantação que privilegie a adequação da edificação aos parâmetros ambientais.

A orientação da edificação no terreno deve considerar a direção dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta as temperaturas médias no verão e inverno características de cada Município.

DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 3º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI - 13.146, de 06 de julho de 2015, acessibilidade é definida como "Possibilidade e condição de alcance

para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida".

- O presente projeto arquitetônico, desenvolvido em consonância à norma ABNT NBR 9050:2020 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis, assim como suas atualizações.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Banheiro acessível para pessoas com deficiência.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050:2020, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público – Volumes I a VI - FNDE, 2012;
- Manual de Orientações Técnicas – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares
- Ensino Fundamental – Volume III. Em desenvolvimento. FNDE, 2017;
- Site FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br: Catálogo de Serviços; Catálogo de Ambientes; e Catálogo de Componentes.

SISTEMA CONSTRUTIVO

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

O sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais à aplicação de componente industrializada amplamente difundida, a saber:

- Estrutura mista de concreto armado e de concreto pré-moldado;
- Estrutura de cobertura de madeira em duas águas;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x19cm);
- Telhamento com telhas cerâmicas do tipo Romana.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tradado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

CORTE, RECORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES INCLUSIVE RAIZES DIÂM. > 30 E < 60CM

- O serviço será medido por unidade (un) de árvore removida, seguindo as características prescritas no título da composição. (12 unidades conforme projeto)
- O custo unitário remunera a mão de obra, materiais, equipamentos e acessórios necessários para o serviço de remoção de árvores, incluindo suas raízes. O serviço

inclui ainda as atividades de carga e descarga dos resíduos derivados do processo de remoção, exceto o serviço de transporte, que deve ser considerado e quantificado em uma composição específica.

- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando aos requisitos e recomendações prescritas no Manual Técnico de Podas de Árvores da PMSP e NBR 16246.

TAPUME FIXO PARA FECHAMENTO DE ÁREAS, COM PORTÃO

Será medido por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado, previamente aprovado pela gerenciadora e/ou contratante (m²).

O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3´´ x 3´´, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do tapume com portão, conforme padrão da gerenciadora e / ou contratante. Não remunera a ferragem completa para portão. Remunera também a desmontagem completa do tapume de fechamento e remoção do material utilizado. Remunera também material e a mão-de-obra necessária para a pintura em látex na face externa.

ENTRADA COMPLETA DE ÁGUA COM ABRIGO E REGISTRO DE GAVETA, DN= 3/4´

Será medido por unidade de entrada de água, com abrigo, executada (un).

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 85 x 65 cm, incluindo ferragens, pintura grafite, com tratamento anticorrosivo e a mão de obra necessária à execução do abrigo, instalação do cavalete, limpeza e apiloamento do terreno.

LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO

Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m²).

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.; com pontaletes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará).

LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m². Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

Ficarão a cargo exclusivo da contratada todas as providências correspondentes às instalações provisórias, bem como andaimes, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas etc.

A contratada será responsável pela proteção da obra e do trabalho realizado, devendo estabelecer junto à contratante a localização do canteiro de obras, que por sua vez deverá estar de acordo com a NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

A contratada deverá manter as instalações sempre limpas, devendo realizar a periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular nas áreas, no decorrer da execução dos serviços. Não será permitida a deposição de entulho diretamente no solo, devendo ser empregadas caçambas próprias para esse destino, em local indicado pela Fiscalização;

O canteiro será retirado no final dos serviços e o local deverá ser entregue limpo e recuperado.

LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês). O item remunera a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.

Medido pela área do terreno que passará pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores. Retira-se com trator de esteira a vegetação existente no terreno.

CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE.

Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3.

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar o corte com a lâmina do trator;
- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira e transportado como caminhão basculante de 10 m3 até 200 m de distância.

TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 2.13, 2.22 e 3.2.16 da Planilha Orçamentária. Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).

O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final 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). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

COMPACTAÇÃO DE ATERRO MECANIZADO MÍNIMO DE 95% PN, SEM FORNECIMENTO DE SOLO EM ÁREAS FECHADAS.

1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m^3).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução e compactação de aterros em áreas fechadas, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverá obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

3. FUNDAÇÕES:

A orçamentação dos itens relativos às Fundações foi realizada com base no fornecimento apenas do Projeto Arquitetônico, sendo assim uma estimativa base, a qual é imprescindível a realização das etapas, tais como: A sondagem SPT (Standard Penetration Test) para a investigação do subsolo com finalidade de analisar a resistência do solo e identificar suas características, sendo elaborado o laudo e realizada a análise para a determinação da escolha do tipo de fundação; O projeto estrutural para a definição das cargas aplicadas no sistema estrutural; Conhecimento das restrições técnicas impostas a cada tipo de fundação; Fundações e o estado dos edifícios vizinhos e as Normas correlatas ao tema.

TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE SONDAGEM

1) Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para sondagem (tx).

2) O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de sondagem.

SONDAGEM DO TERRENO À PERCUSSÃO (MÍNIMO DE 30 M)

1) Será medido pelo comprimento total dos furos de sondagem executados, sendo a quantidade mínima para medição 30 metros (m).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra qualificada necessária para a execução de sondagem a percussão, inclusive as peças gráficas e relatórios pertinentes.

TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE ESTACA ESCAVADA

1) Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx).

2) O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca escavada.

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.3, 16.2 e 18.1.2 da Planilha Orçamentária.

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;

- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

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

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.4, 16.3 e 18.1.3 da Planilha Orçamentária.

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

ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM, 8 MM, 10 MM E 12,5 MM - MONTAGEM.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9, 16.4, 16.5, 18.1.4 e 18.1.5 da Planilha Orçamentária.

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

CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.10, 3.3.7, 16.6 e 18.1.6 da Planilha Orçamentária.

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

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

FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.11 e 4.1.1 da Planilha Orçamentária.

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do pilar;
- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.12 e 4.1.2 da Planilha Orçamentária.

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os gastalhos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível lazer e outros dispositivos; fixar os gastalhos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gastalho;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM, 12,5 MM E 16 MM E CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.13, 3.2.14, 4.1.3, 4.1.4, 4.3.3, 4.3.4 e 4.3.5 da Planilha Orçamentária.

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

CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.2.15 e 4.1.5 da Planilha Orçamentária.

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames ou sapatas corridas a serem escavadas;
- Executar a vala com uso de escavadeira adequada até a cota de assentamento prevista;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

LASTRO DE CONCRETO - 150KG CIM/M3

O serviço será medido por metro cúbico (m3) de lastro de concreto executado, seguindo as características prescritas no título da composição. A quantificação considera a espessura média final da camada de lastro de concreto lançada e a largura igual à da projeção horizontal da peça de fundação a ser executada.

O custo unitário remunera a mão de obra, materiais, equipamentos e demais acessórios necessários para o lançamento e espalhamento de lastro de concreto com consumo mínimo de cimento de 150,0 Kg/m³. Para efeito de orçamento, sempre que não houver especificação de projeto deverá ser considerada uma espessura média de 7,00 cm.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NR 18, NBR 6118, NBR 6122 e NBR 14931.

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

As formas das vigas servirão como formas para a concretagem das lajes pré-moldadas devido a realização síncrona da concretagem das mesmas.

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.;
- Estruturar a fôrma das laterais da viga baldrame, pregando pontaletes às tábuas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;

- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno;
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM E CA-50 DE 10 MM E DE 12,5 MM - MONTAGEM.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 3.3.4, 3.3.5 e 3.3.6 da Planilha Orçamentária.

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

IMERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA PARA UMIDADE E ÁGUA DE PERCOLAÇÃO

- Será medido por área de impermeabilização executada (m²). O item remunera o fornecimento de impermeabilização com argamassa polimérica, compreendendo: Argamassa polimérica, bi-componente, à base de dispersão acrílica e cimentos aditivados, com as características técnicas,- Bi-componente: componente A (resina) à base de polímeros acrílicos, componente B (pó cinza) à base de cimentos especiais, dotados de aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais preparados na proporção recomendada pelo fabricante, atóxico, inodoro, que não altera a potabilidade da água; referência comercial Denver TEC-100 da Dever Global, Viaplus 1000 ou Viaplus TOP da Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 11905 e às características técnicas acima descritas;- Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços, inclusive limpeza da superfície.

4. SUPERESTRUTURA:

A orçamentação dos itens relativos à Superestrutura foi realizada com base no fornecimento apenas do Projeto Arquitetônico, sendo assim uma estimativa base, a qual é imprescindível a realização das etapas, tais como: O projeto executivo estrutural, o levantamento das ações, combinações e classes de carregamento e as Normas correlatas sobre o assunto.

PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM FORMATO A0

1) Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora (un).
2) O item remunera o fornecimento de projeto executivo de estrutura, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante e/ou Gerenciadora. Não constam deste item os custos de estudo preliminar, concepção e projeto básico. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A0; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantidade e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:

a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software AUTOCAD versão 2000 e apresentados da seguinte forma: - Revisões até a aprovação do projeto, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Gerenciadora, para a execução do projeto executivo; - A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do

arquivo eletrônico com extensão dwg e a respectiva versão com extensão plt, em compact disc (CD Rom).

b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes ao projeto deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares WINWORD, ou EXCEL e apresentados da seguinte forma: - Duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernadas; - Os arquivos eletrônicos com extensão doc ou xls, em compact disc (CD Rom).

3) O item não contempla fator K e BDI

PLACAS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO - FCK= 40 MPA

1) Será medido pelo volume de concreto das peças de acordo com o projeto (m^3).
2) O item remunera a execução, transporte interno na obra, montagem e instalação de placas, vigas e pilares quando concreto armado pré-moldado, compreende os serviços de: fornecimento de projetos e cálculos estruturais, devidamente aprovados e liberados para a execução pela contratante e/ou gerenciadora; fornecimento de formas planas para concreto aparente; armaduras, inclusive perdas, ferragem para o içamento das peças; inserts metálicos, pinos de travamento, chapas de ligação, concreto bombeável com fck maior ou igual a 40 MPa, lançado e adensado, com acabamento por meio de desempenadeira de aço para utilização aparente; base em concreto para a execução das placas e remoção, quando executadas in loco; montagem das peças; união das várias peças solidarizadas com concreto grout e esperas. Remunera também ART da produção, transporte e montagem das peças em concreto armado pré-moldado quando estas não forem confeccionadas in loco.

FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM.

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Para a fôrma da lateral da viga, sobre o compensado já cortado, dispor os sarrafos verticais e horizontais, de forma a estruturar a grelha e dar rigidez à fôrma;
- Para a fôrma de fundo de viga, dispor os sarrafos faceando as bordas do painel e duas peças de compensado nas extremidades, que servirão de guia para a montagem;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES.

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;

- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

- Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *20* CM.

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças.
- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar no vão junto com o restante da alvenaria de vedação.

CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *20* CM.

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar os vergalhões de aço com espaçadores, de forma a garantir cobrimento mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura das peças;
- Após adquirir resistência necessária para desfôrma e utilização, assentar a peça no vão junto com o restante da alvenaria de vedação, com traspasse mínimo de 40 cm.

LAJE PRÉ-FABRICADA UNIDIRECIONAL EM VIGA TRELIÇADA/LAJOTA EM EPS LT 20 (16 + 4), COM CAPA DE CONCRETO DE 25 MPA.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 4.5.1 e 4.6.2 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 16 cm; concreto com fck a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 20 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o aço para armadura de distribuição.

ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM E CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 4.5.2, 4.5.3, 4.6.3, 4.6.4, 18.1.10 e 18.1.11 da Planilha Orçamentária.

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

ARMAÇÃO DO SISTEMA DE PAREDES DE CONCRETO, EXECUTADA COMO ARMADURA NEGATIVA DE LAJES, TELA T-196.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 4.5.4, 4.6.5 e 18.1.12 da Planilha Orçamentária.

- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando os traspasses especificados nas seções de emenda das telas (encontros entre paredes e lajes etc.);
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela soldada) conforme especificações do projeto estrutural;
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje;
- Posicionar os espaçadores plásticos de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem. Se não houver nenhuma indicação no projeto, observar distanciamento máximo de 75 cm entre os espaçadores de forma.

IMPERMEABILIZAÇÃO EM MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA, TIPO III-B, ESPESSURA 3 MM

1) Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível com manta asfáltica pré fabricada, compreendendo:

a) Manta asfáltica pré-fabricada modificada com polímeros, com as características técnicas impressas na manta, conforme NBR 9952, tipo III-B, espessura mínima de 3 mm, armadura interna com filme de poliéster (não tecido de poliéster), destinada a absorver esforços conferindo resistência mecânica à manta, resistência à tração, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal > 400 N, resistência ao impacto > 4,9 J, na temperatura de 0ºC, resistência ao rasgo > 120 N, alongamento mínimo, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal > 30%, absorção de água < 1,5% (variação em massa), flexibilidade a baixa temperatura de (-)5ºC, classificação tipo B; escorrimento mínimo, para temperaturas > 95ºC, estabilidade dimensional < 1%, flexibilidade após envelhecimento acelerado na temperatura de 5ºC, classificação tipo B, estanqueidade > 15 m.c.a.- Acabamento em polietileno em ambas as faces ou uma das faces em areia e outra em polietileno; referência comercial Torodin Tipo III-B da Viapol, Premium Poliéster Tipo III-B da Viapol ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9952 e às características técnicas acima descritas.

b) Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, para a imprimação da superfície onde será aplicada a manta, com as características técnicas: Densidade >0,90 g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min; deve atender às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também a limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços. Não remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra para a execução da camada separadora e a proteção mecânica final.

ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO E PROTEÇÃO

Esse item será utilizado na camada de proteção mecânica sobre a manta asfáltica

1) Será medido pelo volume de argamassa executada, nas dimensões especificadas em projeto (m^3).
2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, equipamentos e a mão de obra necessária para o preparo, lançamento e regularização da argamassa.

EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 4.6.1 e 18.1.14 da Planilha Orçamentária.

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto. - Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira.
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma.
- Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade).
- Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.
- Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente.
- Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem.
- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados.
- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural.
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje.
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega.
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas.
- Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto.
- Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem.
- Regularizar a superfície utilizando rodo de corte.
- Executar a cura do concreto.
- Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.

- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

PISO EM GRANILITE MOLDADO NO LOCAL

1) Será medido pela área de piso em granilite executado (m²).
2) 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; não remunera a regularização e o preparo prévio da superfície.

SOLEIRA EM GRANILITE MOLDADO NO LOCAL

1) Será medido pelo comprimento de soleira revestida com granilite (m).
2) 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 soleiras; não remunera a regularização e o preparo prévio da superfície.

RODAPÉ QUALQUER EM GRANILITE MOLDADO NO LOCAL ATÉ 10 CM

1) Será medido pelo comprimento de rodapé executado (m).
2) 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 rodapé com até 10,0 cm de altura; não remunera a regularização e o preparo prévio da superfície.

PLACA CERÂMICA ESMALTADA PEI-5 PARA ÁREA INTERNA, GRUPO DE ABSORÇÃO BIIB, RESISTÊNCIA QUÍMICA B, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA.

1) Será medido pela área revestida com placa cerâmica, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
2) O item remunera o fornecimento de placa cerâmica esmaltada de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicada para áreas internas, com as seguintes características:

   a) Referência comercial: Formigres, Angra, Savane ou equivalente;

   b) Absorção de água: 6% < Abs < 10%, grupo BIIb classificação Semiporoso (alta absorção, resistência mecânica baixa);

   c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);

   d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);

   e) Resistência química: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

   f) Carga de ruptura > 500 N;

   g) Resistência ao risco (escala Mohs): > 5;

   h) Resistente a gretagem;

   i) Resistente ao choque térmico;

   j) Coeficiente de atrito: < 0,40 (classe de atrito 1);

Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-I, 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, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

REJUNTAMENTO EM PLACAS CERÂMICAS COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTE, JUNTAS ACIMA DE 3 ATÉ 5 MM

1) Será medido pela área de piso rejuntado, descontando-se toda e qualquer interferência, acrescentando-se as áreas desenvolvidas por espaletas ou dobras (m²).
2) O item remunera o fornecimento de argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, de cores diversas, para áreas internas e externas, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da argamassa de rejunte, aplicação da argamassa nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico, ou de madeira e a limpeza das juntas, conforme recomendações dos fabricantes. Norma técnica: NBR 9817.

RODAPÉ EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA ANTIDERRAPANTE PEI-5 PARA ÁREA INTERNA COM SAÍDA PARA O EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA A, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA.

1) Será medido por comprimento de rodapé assentado (m).
2) O item remunera o fornecimento de rodapé em placa cerâmica esmaltada antiderrapante de primeira qualidade (classe A ou classe extra), indicado para áreas internas com saída para o exterior, com as seguintes características:

   a) Referência comercial: Biancogres, Incepa, Elizabeth ou equivalente, cortada com ferramenta adequada;

   b) Absorção de água: 3% < Abs < 6%, grupo BIIa classificação Semigrês (média absorção, resistência mecânica média);

   c) Resistência à abrasão superficial: classe de abrasão 5 (PEI-5);

   d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5 (máxima facilidade de remoção de mancha);

   e) Resistência química: classe A (alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas);

   f) Resistência ao risco (escala Mohs): > 8;

   g) Resistente a gretagem; h) Resistente ao choque térmico; i) Coeficiente de atrito: > 0,55 (classe de atrito 2);

Remunera também o fornecimento de argamassa colante industrializada tipo AC-II, 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, e o assentamento das peças conforme exigências das normas e recomendações dos fabricantes. Não remunera os serviços de regularização da superfície e de rejuntamento. Normas técnicas: NBR 9817, NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818 e NBR 14081-1.

REJUNTAMENTO DE RODAPÉ EM PLACAS CERÂMICAS COM CIMENTO BRANCO, ALTURA ATÉ 10 CM, JUNTAS ACIMA DE 3 ATÉ 5 MM

1) Será medido por comprimento de rodapé rejuntado (m).
2) O item remunera o fornecimento de cimento branco comum não estrutural, a mão de obra necessária para os serviços de preparo da pasta de cimento, aplicação da pasta nas juntas, acabamento final com a utilização de esponja macia ou frisador plástico, de acrílico ou de madeira e a limpeza das juntas. Norma técnica: NBR 9817.

5. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM BLOCO DE CONCRETO DE 14X19X39 CM - CLASSE A

1) Será medido pela área do vão, considerando como altura a distância entre o respaldo superior da viga baldrame e a cota do piso acabado (m²).

2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para execução de alvenaria de embasamento, confeccionada em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 8 MPa, classe A; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 5.3 e 8.1.10 da Planilha Orçamentária.

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixa-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA.

- Preenchimento completo do vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto armado e de pelo menos 70% na largura da parede com auxílio de uma bisnaga;
- O preenchimento deverá ser feito em 2 cordões, seguindo o assentamento da alvenaria. No caso da fachada a fixação da face externa é feita no momento de preparação para o revestimento externo.

6. ESQUADRIAS

PORTA MACHO E FÊMEA COM BATENTE DE MADEIRA - 80 X 210 CM.

1) Será medido por unidade de porta instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento da folha de porta tipo macho e fêmea com travas embutidas, sem emenda, batente e guarnições em madeira para acabamento em cera, pintura ou verniz; cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a montagem e fixação do batente, da folha e das guarnições nas duas faces.

FERRAGEM COMPLETA COM MAÇANETA TIPO ALAVANCA, PARA PORTA INTERNA COM 1 FOLHA.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 6.1.2 e 6.2.6 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido por conjunto de ferragem utilizado por porta instalada (cj).
2) O item remunera o fornecimento de conjunto completo de ferragem para porta interna de 1 folha composto por: 3 (três) dobradiças de 3 1/2" x 3" em latão cromado; referência comercial Dob 90 3 1/2" x 3" da La Fonte, 3500 da União Mundial; conjunto de fechadura de embutir cromada com miolo tipo gorges, um par de maçanetas retangulares tipo alavanca e um par de espelhos retangulares; referência comercial 721/01 CR da Pado ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios e mão de obra necessária para a montagem e instalação completa da ferragem.

PORTA DE ENTRADA DE ABRIR EM ALUMÍNIO COM VIDRO, LINHA COMERCIAL.

1) Será medido pela área da porta instalada (m^2).
2) O item remunera o fornecimento da porta e batentes, sob medida, com uma ou duas folhas, em alumínio anodizado L25, linha comercial, com divisão horizontal vidro e

veneziana; inclusive ferragem, cimento, areia, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho.

PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO TIPO LAMBRI BRANCO, SOB MEDIDA.

1) Será medido pela área da porta instalada (m²).
2) O item remunera o fornecimento da porta de correr e batentes, tipo lambri, em alumínio anodizado branco, com trilho na parte superior, sob medida. Remunera também, cantoneira, trilho, rodízio, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da porta.

PUXADOR DUPLO EM AÇO INOXIDÁVEL, PARA PORTA DE MADEIRA, ALUMÍNIO OU VIDRO, DE 350 MM

1) Será medido por unidade de puxador duplo instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento de puxador duplo em aço inoxidável escovado; referência comercial Manet 350 mm da Dorma ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação.

CAIXILHO EM ALUMÍNIO BASCULANTE, SOB MEDIDA

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 6.3.1, 6.3.5, 6.3.7, 6.3.11, 6.3.13, 6.3.17 e 6.3.19 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido por área de caixilho instalado (m²).
2) O item remunera o fornecimento do caixilho basculante completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25; cimento; areia; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho. Não remunera o fornecimento e instalação de vidro.

CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIM-AR, SOB MEDIDA

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 6.3.3 e 6.3.9 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido por área de caixilho instalado (m²).
2) O item remunera o fornecimento do caixilho maxim-ar completo, sob medida, em perfis de alumínio anodizado natural L 25; cimento; areia; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do caixilho. Não remunera o fornecimento e instalação de vidro.

VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 6 E DE 10 MM

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 6.3.2, 6.3.4, 6.6.6, 6.6.8, 6.6.10, 6.6.12, 6.6.14, 6.6.16, 6.6.18 e 6.6.20 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área de vidro instalado (m²).
2) O item remunera o fornecimento de vidro temperado incolor de 6 mm e de 10 mm, inclusive acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do vidro.

GRADE DE PROTEÇÃO PARA CAIXILHOS

1) Será medido pela área da grade instalada (m²).
2) O item remunera o fornecimento de grade de proteção, para caixilhos, constituída por: grade confeccionada com barras chatas de 1 1/4 x 3/16, dispostas horizontalmente, verticalmente e no requadro externo da peça, em aço SAE 1010 / 1020; grapas em chapa de aço, ou chumbador de expansão, tipo parabolt, para a fixação do conjunto; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação e fixação da grade, por meio de grapas, ou chumbadores nas paredes de blocos estruturais, ou de concreto, ou vigas, ou pilares, etc.; remunera também o fornecimento de solda nas porcas com os parafusos, após a fixação. Não remunera arremates de acabamento.

PEITORIL E/OU SOLEIRA EM ARDÓSIA, ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM

1) Será medido pelo comprimento de soleira e/ou peitoril revestido com ardósia (m).
2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para execução de revestimento de peitoril e/ou soleira em pedra ardósia com espessura de 2 cm e altura até 20cm, assentamento com argamassa colante industrializada, rejuntamento com argamassa e limpeza da pedra. Não remunera o preparo prévio da superfície

7. REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

CHAPISCO

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 7.1, 16.8, 17.2, 18.1.18 e 18.2.5 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia e a mão-de-obra necessária para a execução do chapisco.

EMBOÇO COMUM

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 7.2, 16.9, 17.3, 18.1.19 e 18.2.6 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço comum sarrafeado.

REBOCO

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 7.3, 16.10, 17.4, 18.1.20 e 18.2.7 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia e a mão de obra necessária para a execução do reboco.

REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;

- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

8. SISTEMA DE COBERTURA

ESTRUTURA DE MADEIRA TESOURADA PARA TELHA DE BARRO.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 8.1.1, 8.1.2 e 8.1.3 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área de projeção horizontal da estrutura (m²).
2) O item remunera o fornecimento de: madeira seca maciça, referência Goupia glabra (conhecida como Cupiúba), ou Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), ou Manilkara spp (conhecida também como Maçaranduba), ou outra madeira equivalente classificada conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190, livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira; ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios; equipamentos e a mão de obra necessária para a confecção e montagem de estrutura completa em tesouras para cobertura em telhas cerâmicas, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros e ripas, nas dimensões conforme projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização e determinações na NBR 7190.

PILAR DE MADEIRA SERRADA, MAÇARANDUBA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, NÃO APARELHADO, FIXADO COM VERGALHÃO, SEÇÃO QUADRADA 20 X 20 CM, APOIO ARTICULADO, COMPRIMENTO DE 3 M E DE 6M.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 8.1.4 e 8.1.5 da Planilha Orçamentária.

- Transportar o pilar para o local de instalação;
- Furar a base do pilar para o encaixá-lo na base;
- Içar o pilar;
- Encaixar o pilar na base;
- Fixar o pilar;
- Verificar o prumo;
- Realizar o acabamento do pilar para ajustá-lo ao seu comprimento final.

INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE SOLO.

- Locação da base do equipamento;
- Escavação da vala; - Execução do lastro de brita;
- Corte e entalhe do pilar de madeira;
- Chumbamento da base do pilar de madeira na vala;
- Corte, posicionamento e fixação com pregos dos pranchões de madeira nos pilares;
- Corte, posicionamento e fixação com pregos das vigas de madeira nos pranchões;
- Reaterro da base do equipamento.

TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO ROMANA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);
- Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;
- A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;
- No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;
- Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;
- Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

CUMEEIRA DE BARRO EMBOÇADO TIPOS: PLAN, ROMANA, ITALIANA, FRANCESA E PAULISTINHA.

1) Será medido pelo comprimento executado (m).
2) O item remunera o fornecimento das peças de cumeeiras, materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para o assentamento e emboçamento das peças.

TELHA ONDULADA TRANSLÚCIDA EM POLIPROPILENO

1) Será medido pela área de telhamento (m²), sendo:

a) Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical;

b) Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos:

- 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;
- 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
- 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.

2) O item remunera o fornecimento e instalação das telhas em Polipropileno, translúcido branco leitoso, perfil ondulado, com espessura média de 1,10 mm, em qualquer comprimento; referência comercial Esaf ou equivalente. Remunera também 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.

CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,50 M.

1) Será medido por comprimento instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 50 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

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

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.

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

JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.

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

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS.

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca

previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

9. PINTURAS E ACABAMENTOS

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS.

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

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS.

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã.

APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolentar o produto em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS.

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA.

- Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada;
- Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA.

- Lixar a superfície de madeira;
- Diluir o produto;
- Aplicar o fundo sobre a superfície, com uso de trincha ou rolo;
- Se posteriormente houver pintura com tinta de acabamento na superfície, após a secagem da demão de fundo, realizar novo lixamento, de maneira mais leve.

PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS.

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO E EXTERNO, 2 DEMÃOS.

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento), aplicar o verniz com uso de trincha ou rolo;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

10. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

A orçamentação dos itens relativos às Instalações Hidrossanitárias foi realizada com base no fornecimento apenas do Projeto Arquitetônico, sendo assim uma estimativa base, a qual é imprescindível a realização do projeto executivo hidrossanitário, com a compatibilização do projeto arquitetônico e dos demais projetos executivos de instalações, além da observância das Normas correlatas ao tema.

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM FORMATO A0

1) Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora (un).
2) O item remunera o fornecimento de projeto executivo de hidráulica, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante e/ou Gerenciadora. Não constam deste item os custos de estudo preliminar, concepção e projeto básico. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A0; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantidade e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:

a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software AUTOCAD versão 2000 e apresentados da seguinte forma: - Revisões até a aprovação do projeto, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Gerenciadora, para a execução do projeto executivo; - A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão dwg e a respectiva versão com extensão plt, em compact disc (CD Rom).

b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes ao projeto deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares WINWORD, ou EXCEL e apresentados da seguinte forma: - Duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernadas; - Os arquivos eletrônicos com extensão doc ou xls, em compact disc (CD Rom).

3) O item não contempla fator K e BDI.

TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 20 MM, 32MM E 40MM, INCLUSIVE CONEXÕES.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 10.2, 10.3 e 10.4 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m)

a) Nas redes de distribuição, prumadas, ramais e sub-ramais do sistema predial de água fria, considerar comprimento total de tubulação executada;

b) Nas tubulações de entradas, saídas e interligações de caixas d´água e reservatórios e barriletes, considerar um metro linear para cada conexão de tubulação correspondente, acrescido ao comprimento da tubulação executada.

2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra, e instalação de tubos de PVC rígido marrom com juntas soldáveis DN= 20 mm (1/2), inclusive conexões, para

sistemas prediais de água fria. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo. Remunera também:

a) Conexões de PVC rígido com bucha e reforço de latão, juntas soldáveis e rosqueáveis para ligações em tubos metálicos, registros e torneiras, adesivo plástico, solução limpadora para juntas soldáveis, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5648 e NBR-5626.

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; - As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação; Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Verificar o local da instalação;
- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla;
- Fixar a manopla.

CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Verificar o local da instalação;
- Marcar os pontos da furação e furar caixa d’água com serra copo;

- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor e rosquear a boia no local final até a completa vedação;
- Encaixar adaptadores flange na caixa d'água;
- Cortar tubos PVC;
- Lixar e limpar com solução limpadora, as superfícies a serem soldadas;
- Para garantir melhor vedação, aplicar o adesivo conforme a recomendação do fornecedor e encaixar as peças;
- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC. Não movimentar as conexões por aproximadamente 5 minutos;
- Encaixar e pressionar a tampa na caixa d'água;
- Posicionar caixa d'água sobre base (rígida, plana, sem irregularidades e nivelada) predeterminada em projeto.

VÁLVULA DE DESCARGA COM REGISTRO PRÓPRIO, DUPLO ACIONAMENTO LIMITADOR DE FLUXO, DN= 1 1/4´.

Será medido por unidade de válvula de descarga instalada (un).

1) O item remunera o fornecimento e instalação da válvula de descarga, com duplo acionamento limitador de fluxo, duas opções de descarga (03 litros ou completa), registro próprio, diâmetro nominal de 1 1/4, inclusive tubo de descida conjugado ao tubo de ligação, acabamento externo cromado; referência comercial 2545C Duoflux fabricação Hydra, VD Sanvágua fabricação Docol ou equivalente.
2) Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessários para ligação à rede de água.

11. DRENAGEM

EXECUÇÃO DE CANALETA DE CONCRETO ARMADO MOLDADA IN LOCO, ESPESSURA DE 0,1 M, GEOMETRIA QUADRADA, COM DIMENSÕES INTERNAS: L=0,20 M; H=0,20 M E L=0,30 M; H=0,30 M .

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 11.1 e 11.3 da Planilha Orçamentária.

- Após a execução da escavação da vala, realizar o nivelamento com o caimento necessário;
- Realizar a colocação das formas de madeira nas laterais da canaleta;
- Fazer a armação da canaleta;
- Executar a concretagem;
- Após a cura do concreto, retirar as formas;
- Por fim, executar as juntas de contração.

GRELHA DE FERRO FUNDIDO SIMPLES COM REQUADRO, 200 X 1000 MM E 300 X 1000, ASSENTADA COM ARGAMASSA 1 : 3 CIMENTO: AREIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 11.2 e 11.4 da Planilha Orçamentária.

- Chumbar com argamassa o requadro da grelha na posição demarcada no projeto;
- Por fim, realizar a instalação da grelha no requadro.

TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA ´R´. DN= 50 MM, DN= 100 MM E DN= 150 MM, INCLUSIVE CONEXÕES.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 11.5, 12.1 e 12.3 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m). a) Nas redes de captação dos sistemas de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.
2) O ítem remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido, P x B com virola e anel de borracha, linha esgoto série reforçada R, DN= 150 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, ligações calha-condutor para águas pluviais, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

12. INSTALAÇÃO SANITÁRIA

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO, PONTAS LISAS, SOLDÁVEL, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES.

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m). a) Nas redes de captação secundária do sistema predial de esgoto, considerar o comprimento total da tubulação executada.
2) O ítem remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, pontas lisas, soldável, linha esgoto série normal, DN = 40 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

a) Solução limpadora, pasta lubrificante e adesivo plástico para juntas soldáveis ou elástica, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

CAIXA DE GORDURA EM PVC COM TAMPA REFORÇADA - CAPACIDADE 19 LITROS

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento da caixa de gordura com as seguintes características: corpo em PVC rígido, tampa reforçada em ABS, porta-tampa, anel giratório, cesta de limpeza, sifão e plug, 2 entradas de 75mm e 1 entrada de 50mm, 1 saída de 100mm (juntas de dupla atuação), temperatura máxima de 45°C. Capacidade de 19 litros de gordura; referência comercial Tigre ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da caixa.

CAIXA SIFONADA DE PVC RÍGIDO DE 100 X 100 X 50 MM, COM GRELHA

1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação da caixa sifonada, em PVC rígido, de 100 x 100 x 50 mm, inclusive grelha metálica e o material necessário para sua ligação à rede de esgoto.

CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉMOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M.

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa pré-moldada com a retroescavadeira conforme projeto;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).
   a) Nas redes de captação dos sistemas prediais de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.
2) O ítem remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO.

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

13. LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS.

VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- Marcar os pontos para furação no piso;
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- Instalar a caixa acoplada; - Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- Marcar os pontos para furação no piso;
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- Instalar o conjunto flexível / ajustável, com canopla de parede e espude antifugo (peca responsável pela vedação entre tubo e vaso sanitário), peças em plástico branco. Faz a ligação da descarga com o vaso sanitário, permitindo ajuste de alinhamento.

ACABAMENTO PARA VALVULA DE DESCARGA P/PCD ECO CONFORTO HYDRA

O item remunera: fita teflon veda rosca 18mm x 25m, acabamento para valvula de descarga para pcd eco conforto, ajudante de bombeiro ou encanador e bombeiro ou encanador.

ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.

- Posicionar os parafusos no local adequado;
- Encaixar o assento sobre o vaso sanitário;
- Apertar as porcas.

BACIA SIFONADA COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA E TAMPA – INFANTIL

1) Será medida por unidade instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação da bacia sifonada constituída por: bacia sifonada de louça, com caixa de descarga acoplada na cor branca, infantil, referência comercial Icasa, Celite ou equivalente; tampo e assento de plástico, referencia comercial Tupan, Astra ou equivalente; bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios necessários para sua instalação e ligação às redes de água e esgoto. Normas Técnicas: ABNT NBR 16727-1, ABNT NBR 15491 e ABNT NBR 16729.

CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

VÁLVULA DE METAL CROMADO DE 1 1/2´.

1) Será medido por unidade instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação da válvula, em metal cromado de 1 1/2´´; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação.

SIFÃO DE METAL CROMADO DE 1´ X 1 1/2´.

1) Será medido por unidade de sifão com tubo de ligação instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento do sifão em metal cromado, de 1´´x 1 1/2´´ com tubo de ligação ajustável; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para sua instalação e ligação à rede de esgoto.

ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO DN= 1/2´.

1) Será medido por unidade de engate flexível instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento de engate flexível metálico com diâmetro nominal de 1/2", comprimento variável de 30 cm, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do engate flexível em aparelhos sanitários.

LAVATÓRIO DE LOUÇA PARA CANTO SEM COLUNA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

1) Será medido por unidade de lavatório instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e a instalação do lavatório de louça para canto, sem coluna para pessoa com mobilidade reduzida; referência comercial L 76 coleção Master da Deca ou equivalente; sifão cromado de 1 x 1 1/2; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1 para ligação ao sifão, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório; materiais acessórios necessários para sua instalação e ligação à rede de esgoto.

TORNEIRA BANHEIRO PCD NORMA NBR9050 BICA BAIXA COM ALAVANCA

O item remunera: fita teflon veda rosca 18mm x 25m, torneira alavanca para p.c.d. automática bica baixa nbr9050, ajudante de bombeiro ou encanador e bombeiro ou encanador.

TORNEIRA DE MESA AUTOMÁTICA, ACIONAMENTO HIDROMECÂNICO, EM LATÃO CROMADO, DN= 1/2´OU 3/4´.

1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira de mesa, automática, 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), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão; referência comercial Single, Robust ou Prime da LuxSanit, 1193 ou 1194 da Oliveira, Pressmatic da Docol ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessários para instalação e ligação à rede de água.

CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 560X330X140MM

1) Será medido por unidade de cuba instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba simples, linha comercial sem pertences, de 560 x 330 x 140 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.

DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO

1) Será medido por unidade de ducha higiênica instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de ducha higiênica com registro, acabamento cromado; referência comercial Belle Epoque Light 1984 C51 ACT fabricação Deca, Delicatta 109106 CR fabricação Docol, Aquarius 2195-A fabricação Fabrimar ou equivalente. Remunera também os materiais de vedação e acessórios necessários para sua instalação e ligação à rede de água.

BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;
- Marcar os pontos para furação;
- Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

BARRA DE APOIO LATERAL PARA LAVATÓRIO, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1.1/4", COMPRIMENTO 25 A 30 CM.

1) Será medido por unidade instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento de barra de apoio lateral para lavatório, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, diâmetro nominal de 1 1/4, comprimento de 25 a 30 cm, com resistência mínima ao esforço em qualquer sentido de

1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

DISPENSER TOALHEIRO EM ABS, PARA FOLHAS.

1) Será medido por unidade de dispenser toalheiro instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação do porta-papel de parede (dispenser toalheiro) em plástico ABS branco, com fecho de segurança, para papel com duas, ou três dobras. Remunera também material acessórios e mão de obra para a fixação do dispenser.

DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO EM ABS PARA ROLÃO 300 / 600 M, COM VISOR

1) Será medido por unidade de dispenser instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de dispenser papel higiênico em plástico ABS na cor branca com visor em policarbonato, para rolão de 300 e/ou 600 m; referência comercial Unik JSN, Trilha ou equivalente. Incluso também material de fixação.

SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML.

1) Será medido por unidade de saboneteira instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de saboneteira tipo dispenser, constituída por reservatório em plástico ABS, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel; referência comercial SG 4000 fabricação Columbus ou equivalente; incluso também materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação da saboneteira. Não remunera o fornecimento do refil.

ESPELHO EM VIDRO CRISTAL LISO, ESPESSURA DE 4 MM.

1) Será medido pela área de espelho instalado (m²).
2) O item remunera o fornecimento de espelho constituído por: espelho em vidro cristal liso lapidado, com espessura de 4 mm; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação sobre superfície plana.

CABIDE CROMADO PARA BANHEIRO

1) Será medido por unidade de cabide instalado (un).
2) O item remunera o fornecimento e a instalação de cabide cromado para banheiro; referência comercial Remma plus RP08, Versailles 08v, Requint 108RSK, 2060.C01 da Deca, 2312 standard da Jackwal, Lorenzetti, Plus da Sicmol ou equivalente. Incluso também material de fixação.

PRATELEIRA EM GRANILITE.

1) Será medido pela área de placa de prateleira instalada (m²).
2) O item remunera o fornecimento dos materiais para a execução da prateleira constituída por: placas de granilite de 3 cm de espessura, polidas e enceradas com cera virgem nos dois lados; cimento, areia, cimento branco, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para o chumbamento na alvenaria e o rejuntamento.

TAMPO/BANCADA EM GRANITO, COM FRONTÃO, ESPESSURA DE 2 CM, ACABAMENTO POLIDO.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 13.23, 13.26 e 13.27 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área de tampo instalado (m²).
2) O item remunera o fornecimento de materiais e a mão de obra necessária para instalação de tampo e/ou bancada em granito com espessura de 2 cm, inclusive testeira, frontão, furos

(se necessários); assentamento e rejuntamento com argamassa de cimento e areia, e demais elementos de arremate e fixação; acabamento polido nas cores: Andorinha, Corumbá, Santa Cecília ou Verde Ubatuba.

TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

LAVATÓRIO COLETIVO EM AÇO INOXIDÁVEL.

1) Será medido por comprimento, na projeção horizontal de lavatório instalado (m).
2) O item remunera o fornecimento de lavatório coletivo em aço inoxidável; materiais para fixação; materiais acessórios e a mão de obra necessária para sua instalação.

CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DUPLA DE 1020X400X250MM.

1) Será medido por unidade instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação da cuba dupla, linha comercial sem pertences, de 1020 x 400 x 250 mm, em aço inoxidável AISI 304, liga 18,8; espessura da chapa 22; inclusive materiais acessórios necessários para a instalação em bancadas.

TORNEIRA DE PAREDE PARA PIA COM BICA MÓVEL E AREJADOR, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO.

1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira para pia com bica móvel e arejador, para instalação em parede, em latão fundido cromado de 3/4 ou 1/2; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia ou lavatório);
- Verificar se a saída do esgoto está desobstruída e se a altura está adequada para a instalação do componente;
- Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC PARA AMBIENTES

1) Será medido por unidade de placa instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento de placa de sinalização indicativa constituída por: chapa em PVC rígido expandido incolor cristal 70 x 20 cm, com espessura de 3 mm; referência comercial Daycell, fabricação Day Brasil ou equivalente; adesivo dupla face colorido sobre todo o verso; referência comercial Scotchcal 3M da 3 M do Brasil ou equivalente. Remunera também o fornecimento de parafusos cromados ou fita dupla-face em espuma acrílica branca, materiais acessórios e mão de obra necessária para a fixação da placa.

TORNEIRA CURTA COM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN= 1/2´.

1) Será medido por unidade de torneira instalada (un).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de torneira curta com rosca, para uso geral, em latão fundido sem acabamento de 1/2; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água.

14. ENERGIA ELÉTRICA.

15. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).

Prefeitura da Estância Turística de Embu das Artes
Estado de São Paulo

O memorial descritivo e a orçamentação relativos à entrada de energia, às instalações elétricas e ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas foram elaborados pelo Engenheiro Elétrico do Setor de Projetos da Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Embu das Artes, sendo tais peças técnicas incluídas na íntegra, conforme elaboração do autor para fazer parte da Planilha Orçamentária e do Memorial descritivo completo da Obra:

16. MURO DE ARRIMO

A orçamentação dos itens relativos aos Muros de Arrimo foi realizada com base no fornecimento apenas do Projeto Arquitetônico, sendo assim uma estimativa base, a qual é imprescindível a realização das etapas, tais como: A sondagem SPT (Standard Penetration Test) para a investigação do subsolo com finalidade de analisar a resistência do solo e identificar suas características, sendo elaborado o laudo e realizada a análise para a determinação da escolha do tipo de fundação para o Arrimo; Conhecimento das restrições técnicas impostas a cada tipo de fundação; Fundações e o estado dos edifícios vizinhos; O projeto executivo estrutural, o levantamento das ações, combinações e classes de carregamento e as Normas correlatas sobre o assunto.

ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 16.1 e 18.1.1 da Planilha Orçamentária.

- Após verificar se a locação da estaca está de acordo com o projeto, iniciar a escavação com cavadeira até atingir 1 m de profundidade;
- Prosseguir a escavação com trado do tipo concha até a cota de projeto;
- Atingida a profundidade, limpar o interior do furo, removendo o material solto e apiloar a base com pilão apropriado;
- Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o desmoronamento das paredes da escavação;
- Dispor a armadura imediatamente após a concretagem;
- Adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

MURO DE ARRIMO H=2,50M, COM DRENAGEM.

- O serviço será medido por metro (m) de muro de arrimo executado.
- O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para execução do serviço, como areia lavada, cimento portland, concreto, pedra britada, compensado resinado, pontalete, sarrafo, tábua, aço, tinta betuminosa, prego, arame, manta geotêxtil, tubo de pvc, além de remunerar todo movimento de terra. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 11682.

TINTA ACRÍLICA ANTIMOFO EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 16.11, 17.5, 18.1.21 e 18.2.8 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pela área de superfície preparada e pintada, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas, filetes ou molduras. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas, filetes ou molduras desenvolvidas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura acrílica, tinta plástica à base de resina acrílica acetinado fosco, aditivada com Bacterkill (agente fungicida), solúvel em água, acabamento semibrilho, específica para prevenção da proliferação de fungos e mofo, com resistência à umidade em ambientes frios ou quentes, tais como saunas, lavanderias, câmaras frias e locais com vapores ou condensação de água; referência comercial Metalatex Antimofo fabricação Sherwin Williams ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; aplicação da tinta, em 2 ou 3 demãos sobre superfície

revestida com massa, conforme especificações do fabricante e as normas NBR 11702 e NBR 15079.

17. PORTÃO E MURO DE FECHAMENTO

MURO FECHO EM BLOCO E ESTRUT. CONCRETO FUND. EM BROCAS (H=2,5M)

- O serviço será medido por metro (m) de muro fecho executado.
- O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para execução do serviço, como pedra britada, concreto, argamassa mista, compensado resinado, pontalete, sarrafo, tábua, aço, bloco de concreto estrutural, primer hidrofugante, prego, arame, além de remunerar todo movimento de terra.
- Para maior detalhamento, verificar projeto de referência FV.15/16. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 11682.

PORTÃO DE CORRER EM CHAPA CEGA DUPLA, SOB MEDIDA

1) Será medido por área de porta e / ou portão instalado; desconsiderando-se o acréscimo adicional, quando houver, dos trilhos para a posição aberta (m²).
2) O item remunera o fornecimento e instalação de porta e / ou portão deslizante, com uma ou duas folhas, constituído por: estrutura tubular em aço carbono SAE 1008 / 1010, com dimensões de 100 x 40 mm; duas roldanas superiores e duas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5; fechamento em chapa de aço carbono vincada SAE 1008 / 1012, bitola BWG 14 (2,10 mm) nas duas faces (interna e externa), fixadas à estrutura tubular por meio de solda, com ou sem abertura; batentes em chapa de 3 / 16, porta-cadeado, ferrolhos, puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008 / 1012, bitola 1/2, todo o material metálico deverá ser fornecido com tratamento superficial antioxidante à base de fundo de óxido.

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS).

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

CADEADO DE LATÃO COM CILINDRO DE ALTA SEGURANÇA, COM 16 PINOS E TETRA-CHAVE - 70MM

1) Será medido por unidade de cadeado fornecido (un).
2) O item remunera o fornecimento do cadeado super-reforçado de alta segurança; referência comercial CRT 70 da Papaiz ou equivalente, com cilindro especial, a quatro filas de pinos, constituído por: corpo em latão maciço de 50x70 mm, cilindro de latão trefilado, molas de

aço inoxidável; haste em aço temperado, com dupla trava; segredo com 16 pinos, com tetra-chave.

18. SERVIÇOS EXTERNOS À EDIFICAÇÃO DA CRECHE

PLACAS, VIGAS E PILARES EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO - FCK= 40 MPA.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 18.1.7 e 18.1.8 da Planilha Orçamentária.

1) Será medido pelo volume de concreto das peças de acordo com o projeto (m³).
2) O item remunera a execução, transporte interno na obra, montagem e instalação de placas, vigas e pilares quando concreto armado pré-moldado, compreende os serviços de: fornecimento de projetos e cálculos estruturais, devidamente aprovados e liberados para a execução pela contratante e/ou gerenciadora; fornecimento de formas planas para concreto aparente; armaduras, inclusive perdas, ferragem para o içamento das peças; inserts metálicos, pinos de travamento, chapas de ligação, concreto bombeável com fck maior ou igual a 40 MPa, lançado e adensado, com acabamento por meio de desempenadeira de aço para utilização aparente; base em concreto para a execução das placas e remoção, quando executadas in loco; montagem das peças; união das várias peças solidarizadas com concreto grout e esperas. Remunera também ART da produção, transporte e montagem das peças em concreto armado pré-moldado quando estas não forem confeccionadas in loco.

LAJE PRÉ-FABRICADA UNIDIRECIONAL EM VIGA TRELIÇADA/LAJOTA EM EPS LT 16 (12 + 4), COM CAPA DE CONCRETO DE 25 MPA

1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 12 cm; concreto com fck a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o aço para armadura de distribuição.

LAJE PRÉ-FABRICADA UNIDIRECIONAL EM VIGA TRELIÇADA/LAJOTA EM EPS LT 12 (8 + 4), COM CAPA DE CONCRETO DE 25 MPA.

1) Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m²).
2) O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 8 cm; concreto com fck a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o aço para armadura de distribuição.

MURO DE FECHO EM BLOCOS E ESTRUTURA DE CONCRETO, FUNDAÇÃO COM BROCAS.

O item remunera a execução relacionada às atividades dos itens 18.1.17 e 18.2.7 da Planilha Orçamentária.

- O serviço será medido por metro (m) de muro de fecho executado.

- O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para execução do serviço, como pedra britada, concretos, argamassa mista, compensado, pontalete, sarrafo, tábua, aços, bloco de concreto estrutural, primer hidrofugante, prego e arame.
- Para maior detalhamento, verificar projeto de referência FV.15/16.
- As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 11682.

MURETA DE ARRIMO EM BLOCOS DE CONCRETO, H=1,00 M

- O serviço será medido por metro (m) de mureta executado.
- O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para execução do serviço, como areia lavada, cal hidratada, cimento portland, pedra britada, concreto, compensado resinado, sarrafo, tábua, aço, bloco de concreto estrutural, primer hidrofugante, tinta betuminosa, prego, arame recozido, manta geotêxtil, tubo de pvc, além de remunerar todo movimento de terra.
- Para maior detalhamento, verificar projeto de referência FV.12/14.
- As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.

CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

- O serviço consiste na execução da base para pavimentação com bloco intertravado, mediante o fornecimento, espalhamento e compactação de brita graduada simples, com espessura final de 20 cm, previamente preparada sobre o subleito regularizado e devidamente compactado. A brita deverá atender às especificações granulométricas estabelecidas pelas normas técnicas vigentes, sendo o material distribuído de forma homogênea, umedecido quando necessário e compactado com equipamentos adequados até atingir o grau de compactação exigido em projeto e pelas normas do DNIT/ABNT. O serviço compreende todas as operações necessárias à perfeita conformação da camada, controle tecnológico e acabamento final, não incluindo os custos de carga e transporte do material, conforme estabelecido no item SINAPI.

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS.

- O serviço compreende o assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, com dimensões de 39 cm de comprimento, base inferior de 6,5 cm, base superior de 6,5 cm e altura de 19 cm, destinada ao travamento lateral do pavimento em blocos de concreto intertravado no encontro com as áreas gramadas. A execução inclui o preparo da base de assentamento, com regularização e compactação do solo, execução de berço em concreto ou argamassa conforme projeto, posicionamento, alinhamento e nivelamento das peças, bem como o rejuntamento e o escoramento necessário para garantir a estabilidade e o perfeito travamento do pavimento. O serviço deverá atender às especificações técnicas e normas vigentes, assegurando resistência, durabilidade e adequado desempenho estrutural, conforme estabelecido no item SINAPI

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 10 CM.

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado

com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;
- Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação;
- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL DE 10KN/M E TRANSVERSAL DE 9KN/M

1) Será medido pela área de manta instalada (m^2).
2) 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; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.

DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO

1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m^3).
2) 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 concreto armado manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

ARGAMASSA GRAUTE

1) Será medido por volume de argamassa (m^3):

a) Para a execução de enchimentos ou elementos em argamassa graute deverá ser considerado o volume real utilizado;

b) Na execução de alvenaria autoportante deverá ser considerado o volume utilizado para o enchimento dos vazios ou furos dos blocos, que contenham armação, com função de cinta ou pilar, conforme tabela abaixo:

- CINTAS
- BLOCO DE CONCRETO
- BLOCO CERÂMICO SEÇÃO 09 x 19 cm - 0,006110 m^3 / m - 0,00850 m^3 / m SEÇÃO 14 x 19 cm - 0,011666 m^3 / m - 0,00850 m^3 / m SEÇÃO 19 x 19 cm - 0,017064 m^3 / m - 0,01275 m^3 / m SEÇÃO 19 x 39 cm - 0,035055 m^3 / m - 0,02550 m^3 / m SEÇÃO 14 x 39 cm - 0,01700 m^3 / m PILARES - BLOCO DE CONCRETO

- BLOCO CERÂMICO ESPESSURA 14 cm - 0,011859 m³ / furo / m - 0,00693 m³ / furo / m ESPESSURA 19 cm - 0,019790 m³ / furo / m - 0,01050 m³ / furo / m

2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, cal hidratada, pedrisco e a mão de obra necessária para o preparo da argamassa graute.

BANCO DE MADEIRA SOBRE ALVENARIA

1) Será medido por metro quadrado de banco instalado (m²).
2) 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 Suvinil ou equivalente, sobre alvenaria. Remunera também materiais acessórios para a instalação completa do banco sobre a alvenaria.

18. SERVIÇOS EXTERNOS À EDIFICAÇÃO DA CRECHE

LASTRO DE PEDRA BRITADA

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA.

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Execução das guias com máquina extrusora;
- Execução das juntas de dilatação;
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MENOR À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL.

- Marcação do desenho da rampa;
- Montagem do gabarito;
- Limpeza da base;

- Posicionamento do gabarito;
- Execução da camada de brita;
- Preparação, lançamento, espalhamento e desempeno do concreto;
- Remoção das estacas de posicionamento do gabarito;
- Instalação do piso podotátil.

ABRIGO DE GÁS

- Sua concepção deve atender às exigências das normas técnicas vigentes, especialmente as ABNT NBR 15526 e NBR 13103, garantindo ventilação permanente, proteção contra intempéries e condições adequadas de segurança. O abrigo deve ser executado em alvenaria, implantado sobre base firme e respeitando os afastamentos mínimos de aberturas, fontes de ignição e pontos elétricos.
- O conjunto é composto por portão metálico bipartido em aço galvanizado, com dobradiças, trincos de segurança e pintura conforme especificações técnicas, assegurando resistência mecânica e durabilidade. A instalação do sistema de gás prevê o uso de tubulação em aço-carbono galvanizado, devidamente fixada, bem como a realização obrigatória de testes de estanqueidade, de modo a prevenir vazamentos e riscos de acidentes.

OBSERVAÇÃO GERAL: 1) Conforme mencionado em orçamento e em projeto será necessário à contratação de uma empresa especializada em sondagem para estudo do solo e consequentemente a contratação de um escritório especializado em fundação e estrutura para desenvolvimento dos projetos executivos. 2) Todo material excedente da obra, seja terra, entulho, etc., deverá ser direcionado para um bota fora devidamente licenciado.

ALEXANDRE FRIOL
Assessor Especial

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO CRECHE JD. VITÓRIA

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO ----------**3**

2 OBJETIVO ----------**3**

3 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS ----------**3**

4 ENTRADA DE ENERGIA ----------**3**

5 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ----------**5**

6 DISTRIBUIÇÃO DOS CIRCUITOS TERMINAIS ----------**7**

6.1 CONDUTORES ----------**7**

6.2 ELETRODUTOS ----------**7**

6.3 CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E FORÇA ----------**7**

7 CARGA INSTALADA E DEMANDA PREVISTA ----------**8**

8 EXECUÇÃO ----------**9**

8.1 DA MONTAGEM ----------**9**

8.2 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO ----------**10**

8.3 ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES ----------**10**

9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)----------**11**

9.1 METODOLOGIA ----------**11**

9.2 EXECUÇÃO ----------**11**

10 RELAÇÃO DE MATERIAIS ----------**12**

11 OBSERVAÇÕES FINAIS ----------**12**

1. IDENTIFICAÇÃO

OBRA: CONTRUÇÃO DE CRECHE
LOCAL: Rua Poseidon, 209 – Jardim Vitória – Embu das Artes/SP
CEP: 06833-180
TIPO DE EDIFÍCIO: Institucional

2. OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo complementar e estabelecer as condições para plena execução do sistema elétrico de baixa tensão Principal do Creche Marina, basicamente, detalhando o sistema a ser instalado, bem como, fornecendo dimensionamentos, especificações e orientações necessárias aos profissionais responsáveis pela execução do mesmo.

3. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

– NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão
– NBR 5413 – Iluminância de Interiores
– NBR 5419 (Parte 01, 02, 03 e 04) – Proteção contra Descargas Atmosféricas.
– NBR 5444 – Símbolos Gráficos para instalações elétricas prediais

- ENEL SP:

– Norma Técnica cód..: CNC-OMBR-MAT-24-1569-EDBR - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição até 1KV – Conexão Individual

- MINISTÉRIO DO TRABALHO:

Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade e demais normas correlatas

4. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada de energia será feita através de rede aérea (Entrada de Serviço) e será executada conforme indicado na planta de situação. O sistema de fornecimento será em tensão secundária de distribuição, até 1kV, trifásico, aéreo.
O poste é caracterizado por ser de concreto e possuir 12 metros de comprimento, 1000 Dan, devendo possuir engastamento não inferior a 1,80 metros.
O circuito secundário da rede de distribuição é composto por três cabos de cobre flexível isolado de seção de 95mm² (Isolação XLPE, 90°C), classe de isolamento para tensão de 0,6/1KV, referente aos cabos fase (cor: preto, vermelho e branco).

O condutor neutro terá as mesmas características do condutor fase, exceto pela cor do cabo, que deverá ser azul.

O condutor de aterramento possui seção de 50mm² (Isolação XLPE, 90°), classe de isolamento para tensão de 0,6/1KV, cor verde ou verde e amarelo.

Na parte superior da tubulação será colocada uma curva de 90° para se evitar filtração de água na tubulação e os cabos serão instalados de maneira que façam uma pingadeira.

No local será instalada 01 caixa tipo “M” para alojamento do medidor da ENEL, juntamente com a chave seccionadora s/ fusíveis de 250A. Ao lado da caixa “M”, será instalada uma caixa tipo “T” para alojamento do Disjuntor de 200A.

O condutor de aterramento irá se conectar com a primeira haste de aterramento (5/8” x 3m) da malha de proteção, visando proteção da Entrada de Energia. Em seguida, deverão ser utilizados na malha condutores de cobre nú de seção mínima de 50mm² e hastes de aço recobertas com cobre, com espessura mínima da camada 254 microms, diâmetro e comprimento mínimo 16 e 2400 mm, visando a interligação do sistema de aterramento. As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 600 mm de profundidade e instalada caixa para inspeção. Deverão ser utilizadas no mínimo 05 hastes. A resistência de aterramento máxima permissível é de 1 ohms em qualquer época do ano. Caso não se obtenha a resistência máxima admissível com o número de hastes indicados em projeto, mais unidades deverão ser cravadas e interligadas até que se atinja o valor adequado, observando a distância mínima entre elas. Caso for necessário, também é devido o tratamento do solo. Todas as partes metálicas não energizadas estão interligadas ao sistema de aterramento e a conexão da haste com a malha está executada com conector apropriado e protegido com massa calafetadora.

Os condutores fase e neutro do secundário da rede de distribuição deverão ter como destino o Quadro de Distribuição (QDG/QD1). Para tal, é necessário que na saída da rede secundária seja utilizado eletroduto de PVC rígido de 3” (fixado no poste), conectado até a caixa de passagem instalada na base do poste. Em seguida, deverá ser utilizado eletroduto flexível corrugado, tipo PEAD, para rede enterrada de distribuição de 3”, visando a interligação pelo solo (serão enterrados com profundidade mínima de 500mm (seiscentos milímetros) em relação ao nível do solo) dos cabos até a caixa de passagem localizada na base da edificação, no qual posteriormente deverá ser conectada até o QDG/QD1 (realizando todo o caminho pelo piso, conforme ilustrado em projeto).

Em hipótese alguma o trecho de alimentação do Quadro de Distribuição Geral poderá ser compartilhado com redes externas, como hidráulica, gás, etc.

Em hipótese alguma poderá os eletrodutos instalados nas paredes perfurar vigas, pilares ou qualquer base civil que comprometa a estrutura.

No Painel deverá ser afixada uma placa contendo uma inscrição: “PERIGO DE MORTE – ALTA TENSÃO”, e os símbolos indicativos desse perigo.

Deverá ser consultado o Memorial Descritivo e demais documentos específicos da entrada de energia enviados a concessionária. Nesse sentido, a Subestação Aérea não deverá ser executada até a devida aprovação da concessionária.

5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

No Quadro de Distribuição existente deverá ser previsto a instalação de um disjuntor geral em caixa moldada de 200A, 40kA, para proteção dos circuitos terminais, no qual possuem disjuntores de proteção específicos, cuja características estão descritas na planta. Para proteção contra surtos de tensão, este quadro também deverá ser dotado de dispositivo de proteção contra surtos (DPS), classe II, 8kA, 175V, instalado após o disjuntor geral.

No Quadro de Distribuição deverá conter internamente uma placa em acrílico transparente, fixada através de isoladores em epóxi, de modo a proteger os técnicos de manutenção contra contatos acidentais que possam vir a acontecer.

O Quadro de Distribuição está localizado no ambiente “Corredor”, conforme ilustrado na planta.

É necessário que as fases estejam devidamente equilibradas.

O sistema de aterramento adotado é o TN-S, no qual é previsto a instalação de caixa de equalização de embutir ao lado do QGBT, contendo um barramento de equalização, visando à interligação dos condutores neutro e de proteção do sistema de aterramento.

É necessário que o QGBT e demais elementos da instalação estejam devidamente aterrados e interligados com a malha de aterramento, conforme NBR 5410 e NBR 14039.

O condutor de aterramento irá se conectar com a primeira haste de aterramento (5/8” x 3m) da malha de proteção, visando proteção da edificação. Em seguida, deverão ser utilizados na malha condutores de cobre nú de seção mínima de 50mm² e hastes de aço recobertas com cobre, visando a interligação do sistema de aterramento. As hastes devem ser espaçadas de, no mínimo, o seu comprimento e interligadas por condutores de cobre contínuos, seção mínima 50 mm², enterrados a pelo menos 500 mm de profundidade e instalada caixa para inspeção. Deverão ser utilizadas no mínimo 10 hastes. A resistência de aterramento máxima permissível é de 1 ohms em qualquer época do ano. Caso não se obtenha a resistência máxima admissível com o número de hastes indicados em projeto, mais unidades deverão ser cravadas e interligadas até que se atinja o valor adequado, observando a distância mínima entre elas. Caso for necessário, também é devido o tratamento do solo.

O Quadro de Distribuição deverá ter os circuitos devidamente identificados e conter descrições e avisos conforme NBR 5410.

Deverá acompanhar o quadro uma cópia do diagrama unifilar, colocado em porta desenhos. Este porta-desenhos será fixado na parte interna do quadro, em sua porta.

É indispensável um bom acabamento na montagem, instalação e identificação dos quadros.

O quadro de distribuição de energia estará localizados conforme determinado na planta baixa da distribuição elétrica. Deverão ser embutidos em alvenaria e confeccionados conforme norma brasileira pertinente a sua montagem. Seus

componentes deverão ser montados em barramentos com capacidade suficiente para suportar os circuitos presentes em cada quadro.

Os barramentos dos quadros deverão ser de cobre eletrolítico, dimensionados para a corrente nominal indicada no diagrama unifilar do respectivo quadro. Os barramentos de neutro e de terra também deverão ser confeccionados em cobre eletrolítico, com tantas furações quanto forem necessárias para uma perfeita conexão dos cabos.

Os barramentos de fase e neutro devem ter isolamento termo-contrátil equivalente para 1kV e suas junções serão feitas com parafusos passantes.

Os quadros deverão possuir espaço reserva para conforme indicados em projeto.

A fixação entre eletrodutos e quadros será feita por meio de buchas e arruelas apropriadas.

Os barramentos deverão ser identificados nas seguintes cores:

- Fase R: cor preta
- Fase S: cor branca
- Fase T: cor vermelha
- Neutro: cor azul claro celeste;
- Terra: cor verde-amarela (cor verde com filete na cor amarela).

Deverão ser utilizados componentes de comando e proteção com corrente nominal descritas em projeto.

Deverá haver uma marcação em todos os componentes de proteção do quadro, identificando suas posições de manobra.

Os circuitos protegidos por esses componentes também devem ser identificados no interior de cada quadro.

Os circuitos reservas devem ser providos de disjuntores quando indicado no diagrama unifilar, caso contrário deve ser deixado espaço adequado para fixação dos mesmos. É indispensável um bom acabamento na montagem, instalação e identificação dos quadros.

Deverão ser utilizadas anilhas, fitas de nylon, presilhas, canaletas e demais acessórios para que haja um perfeito funcionamento da instalação.

Externamente os quadros deverão ser identificados, conforme indicações do projeto e considerando nomenclatura existente, com uma placa em acrílico fixada na parte externa de sua tampa.

O quadro de distribuição deverá conter circuitos devidamente identificados e possuir descrições e avisos conforme NBR 5410.

Os cabos que alimenta o Quadro de Distribuição são do tipo flexível, isolamento de tensão 0,6/1KV e isolação HEPR 90°C.

A utilização de IDR (Interruptor Diferencial Residual) e DDR (Dispositivo Diferencial Residual) deverá ser instalada conforme indicada em projeto, de forma que seja viável sua fixação e suporte dentro dos quadros de distribuição.

A utilização de DPS (Dispositivo de Proteção Contra Surtos) deverá ser instalada conforme indicada em projeto, de forma que seja viável sua fixação e suporte dentro dos quadros de distribuição.

É necessário que o Quadro de Distribuição e demais elementos da instalação estejam devidamente aterrados e interligados com a malha de aterramento, conforme NBR 5410 e NBR 5419.

6. DISTRIBUIÇÃO DOS CIRCUITOS TERMINAIS

A distribuição dos circuitos elétricos bem como a interligação entre os quadros e painéis elétricos será feita conforme determinado em planta baixa.

6.1 CONDUTORES

Condutores não cotados no projeto são de 2,5mm².
Os condutores elétricos referente a circuitos terminais deverão ser de cobre, classe de isolamento de 450/750V, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70°C em regime permanente.
Condutores elétricos referente a alimentação dos Quadros de Distribuição (QDF) deverão ser de cobre, classe de isolamento 0,6/1,0 KV, isolação do tipo HEPR, com temperatura limite de 90°C em regime permanente.
A seção do condutor neutro de cada circuito é igual ao da fase do mesmo.
Os condutores de Proteção deverão ser da cor verde.
Os condutores Neutro deverão ser de cor azul.
Os condutores Fase não poderão ser da mesma cor dos condutores Neutro e Proteção.

6.2 ELETRODUTOS

Todos os eletrodutos estão dispostos conforme projeto apresentado, ou seja, embutido no teto, parede ou piso.

6.3 CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E FORÇA

As alturas e especificações dos circuitos de iluminação e força obedecem a legenda descriminadas em projeto.
As alturas das luminárias externas deverão ser instaladas conforme descrição do projeto luminotécnico.
Acima de cada ponto de iluminação e tomada estará representado o número de respectivo circuito.
Acima de cada ponto de iluminação estará representado sua respectiva potência.
Acima de cada interruptor e ponto de iluminação estará representada sua respectiva letra correspondente.
Os circuitos relativos à iluminação e força estão separados e expressos no quadro de distribuição.
As luminárias podem ser ajustadas conforme disposição do forro de cada ambiente.
Ajustes de trajeto das tubulações poderão ocorrer durante a execução, porém, nunca se deve ultrapassar o número de circuitos agrupados utilizados.
As barras para terra e neutro deverão ser em barra chata de cobre com furação para conexão dos condutores com terminal do tipo olhal;
As cargas específicas foram estimadas pois não há informação real dos aparelhos que serão utilizados. Nesse sentido, caso a potência prevista de algum circuito precise de adaptações e alterações, é necessário realizar a devida consulta e autorização do engenheiro projetista responsável.

Todas as tomadas de 10A e 20A estão distribuídas conforme memória de cálculo anexo ao projeto.
As tomadas ilustradas no projeto com 2x ou 3x significa que possui dois (2) ou 3 (três) módulos embutidas.
Deverá ser observada a planta de iluminação externa nos postes para observação da forma de instalação e distribuição dos circuitos.
As arandelas instaladas na rampa que dão acesso a entrada principal, instaladas a 1,20 metros do piso, deverão possuir instalação elétrica embutida na parede.
Em nenhuma hipótese é permitido a passagem de eletrodutos ou instalação de interruptores e tomadas em pilares, com o objetivo de não comprometer o projeto estrutural. Caso seja extremamente necessária a instalação destes componentes passando pelos pilares, deve-se comunicar e solicitar a devida autorização do engenheiro civil e eletricista responsáveis pelos projetos estruturais e elétricos, respectivamente.
Em nenhuma hipótese é permitido instalar tomadas em equipamento de aquecimento de água (chuveiro elétrico, por exemplo).
As tomadas instaladas próximas as bancadas de pias não poderão ser instaladas a uma distância inferior a 60 cm da bancada da pia.
O máximo de queda de tensão admitido para os circuitos terminais é de 4%. Caso os valores de tensão de alimentação em cada circuito estejam inferiores ao limite citado, deverá ser comunicado imediatamente ao engenheiro projetista responsável.
O condutor neutro jamais poderá ser ligado ao condutor de proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação. Semelhantemente, o condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao disjuntor DR.
O condutor neutro de um referido circuito em hipótese alguma deverá ser compartilhado com outro circuito, ou seja, cada circuito deverá possuir seu próprio condutor neutro advindo do seu quadro de distribuição. Do contrário, será recorrente o disparo do disjuntor DR.
O condutor terra poderá ser compartilhado com outro circuito. Dessa forma, todos os circuitos deverão estar devidamente aterrados.
O compartilhamento do condutor terra deverá seguir exatamente a projeção descrita em cada trecho do diagrama unifilar da instalação elétrica do projeto, visando atender as condições prevista na NBR 5410:2004 sobre os critérios de compartilhamento do condutor terra.
Eletrodutos instalados no forro ou laje deverão estar devidamente fixados visando o suporte estrutural do forro ou laje.
Apresentar externamente em todas as caixas, dizeres com as seguintes informações:

- Plaqueta com as informações: “Perigo! Eletricidade”;
- Plaqueta com as informações da tensão de trabalho: “127V ou 220V”;

Identificar todos os circuitos e equipamentos que compõem a instalação, mediante plaquetas de identificação.
Para instalação e manutenção das instalações elétricas, deverão ser tomadas as medidas de segurança obrigatórias estabelecidas pela NR10;
O projeto deverá ser mantido atualizado.

7. CARGA INSTALADA E DEMANDA PREVISTA:

A potência instalada e a demanda prevista total foram calculadas para a Creche Marina com base nas potências dos equipamentos previstas no projeto elétrico:

POTÊNCIA INSTALADA (KW) = 63,004 KW
POTÊNCIA DEMANDADA (KVA) = 51,390 KVA

Abaixo está a relação detalhada da potência instalada e demanda de cada quadro de distribuição:

CÁLCULO DE DEMANDA - QDF 01					
CARGA	**P INSTALADA (W)**	**FP**	**P INSTALADA (VA)**	**FD**	**DEMANDA (VA)**
ILUMINAÇÃO	4204	0,9	4671	1	4671
TUG 100VA	3300	0,9	3667	0,5	1833
TUG 600VA	4800	0,9	5333	1	5333
CHUVEIRO ELÉTRICO	37500	1	37500	0,7	26250
MICRO-ONDAS	1500	0,9	1667	1	1667
TE EXTERNA 127V	1000	0,9	1111	0,5	556
TE EXTERNA 220V	1500	0,9	1667	0,5	833
RESERVA	4000	1	4000	0,9	3600
PONTO TRIFÁSICO	2200	0,664	3313	1	3313
VENTILADORES	3000	0,9	3333	1	3333
TOTAL	**63004**		**66262**		**51390**

8. EXECUÇÃO

8.1 DA MONTAGEM:

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.
Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais.
Particularmente deverá ser observado o seguinte:

a) Quanto à Instalação de caixas e eletrodutos:

- As tubulações deverão ser fixadas rigidamente, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local;
- A conexão dos eletrodutos com as caixas deverá ser feita com buchas e arruelas, com acabamento absolutamente sem saliências ou rebarbas;
- A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas; será admitida, entretanto, a utilização de curvas, desde que, no máximo, duas no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre caixas;
- Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas;
- A fixação das caixas deverá ser feita pelo fundo, de modo que as tampas possam ser abertas pela frente;
- A montagem dos quadros deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidos através de braçadeiras plásticas;

- Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.

b) Quanto aos condutores elétricos:

- Deverão apresentar, após a enfiação, perfeita integridade da isolação;
- Para facilitar a enfiação, poderá ser utilizado parafina ou talco industrial apropriado;
- Não serão admitidas emendas desnecessárias, bem como fora das caixas de passagem;
- As emendas necessárias deverão ser soldadas e isoladas com fita de boa qualidade sendo que as pontas deverão ser estanhadas;
- A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino, soldados.

c) Quanto ao acabamento:

- O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;
- O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410:2004.

8.2 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO:

Cabe ao contratado, manter pessoal de nível superior, com atribuições definidas em lei e experiência profissional compatível com o porte e natureza da obra, para além da condução das equipes de montagem, manter o contexto do projeto atualizado face às alterações que porventura forem introduzidas.

8.3 ENSAIOS E ACEITAÇÃO FORMAL DAS INSTALAÇÕES:

As potências indicadas nos equipamentos e que serão utilizadas para dimensionamento dos sistemas, serão tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste em equipamentos similares.
Como procedimentos básicos, de inspeção e testes das instalações, devem ser observadas as exigências do Capitulo VII da NBR-5410, devendo o contratado dispor dos meios técnicos para tais procedimentos, sem ônus ao contratante.

A aceitação formal e final das instalações fica condicionada a:

- Execução dos testes, ensaios e inspeções previstas neste escopo;
- Aceitação formal das companhias concessionárias;
- Fornecimento dos certificados de garantia dos equipamentos.

Faz parte da documentação final da obra, a entrega dos certificados de testes de todos os equipamentos e segmentos da instalação. Deverão ser executados os testes, ensaios e análises abaixo:

- Medição da resistência de isolação (cabos e dispositivos);

- Tensão aplicada;
- Inspeção visual de todos os dispositivos e condutores, de energia e comando;
- Medição e certificação dos sistemas de aterramento;
- Testes de continuidade e operacionais de comando;
- Análise dos certificados dos equipamentos fornecidos.

A instalação deverá ser executada por empresa especializada, registrada no CREA-SP, a qual deverá emitir relatório técnico da instalação e anotação de responsabilidade técnica (ART).

9. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

9.1 METODOLOGIA

Será adotado o método de Proteção “Gaiola de Faraday” em conjunto com o “Método de Franklin”, classificado como um SPDA externo não isolado do volume a proteger.
O método de Faraday apresenta níveis de proteção elevados, este consiste no envolvimento da parte superior da edificação com uma malha de condutores nus, denominada de subsistema de captação, essas malhas têm seu fechamento em anel, onde todos os pontos da captação estão no mesmo potencial (DDP) devido a interligação das mesmas, o subsistema de captação é interligado ao subsistema de aterramento, através do subsistema de descida.
Nos pontos mais altos da edificação serão instalados os captores tipo Franklin conforme especificação em projeto.

9.2 EXECUÇÃO

Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas da edificação (antenas, escadas, chaminés, etc.) deverão ser interligadas ao ponto mais próximo do sistema de captação para equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga.
Deverão ser adicionados ao sistema de captação, terminais aéreos. Esses terminais diminuirão a probabilidade de a malha captora ser danificada nos pontos de impacto.
Em locais de fácil acesso de pessoas, os cabos de descida deverão ser protegidos por tubos de pvc de 1".
Deverá ser utilizada uma caixa de inspeção tipo suspensa com conector de medição para cada descida, onde será feita a desconexão entre descida e aterramento em futuras vistorias.
Referente às demais estruturas, devem estar equalizadas, sendo interligadas através de cabo de cobre nu 50mm² à malha de aterramento do SPDA.
Todas as tubulações metálicas que cruzarem com o anel de aterramento deverão ser interligadas a esse no ponto de cruzamento.
Todas as conexões do aterramento deverão ser executadas com solda exotérmica.
O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, visando verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletroeletrônicos. Para tal, os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas.
A continuidade elétrica entre as diversas descidas deverá ser executada de modo que assegure sua durabilidade.
A resistência da malha de aterramento deverá ser inferior a 1 ohm. Caso este valor não seja atingido, caberá ao instalador a complementação da malha de aterramento, ou o tratamento do solo.
Para certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro.
Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do projetista.
A instalação deverá ser executada por empresa especializada, registrada no CREA-SP, a qual deverá emitir relatório técnico da instalação e anotação de responsabilidade técnica (ART).
Os trabalhos não deverão ser executados com tempo sujeito a chuvas e descargas atmosféricas.
Os elementos do SPDA devem ser firmemente fixados, evitando que esforços eletrodinâmicos ou mecânicos causem sua ruptura ou desconexão.
É proibida a presença de materiais inflamáveis ou explosivos próximos às instalações.
As interferências do SPDA com outras instalações deverão ser corrigidas no local. Em caso de dúvidas consultar o projetista.
Os eletrodos de aterramento horizontais devem ser instalados a uma profundidade mínima de 0,50m e a uma distância de 1,00m das fundações da estrutura do volume a proteger.
Todos os materiais de origem ferrosa deverão ser galvanizados a fogo.
A responsabilidade técnica do executor, neste projeto, estará condicionada à execução fiel do mesmo.
Todas as estruturas metálicas e partes metálicas não condutoras existentes nas coberturas da edificação (antenas, escadas, chaminés, dutos, pipe racks, etc) deverão ser interligadas ao BEP/BES mais próximo.
O Barramento de Equipotencialização do SPDA está instalado próximo ao QGBT, no corredor, conforme projeto.

10. RELAÇÃO DE MATERIAIS

A lista de materiais necessários para execução da obra e sua respectiva quantidade está anexa a este memorial através da planilha orçamentária. Dúvidas referentes a materiais descriminados deverão ser consultadas junto ao projetista ou ser justificado, quando da substituição do mesmo, por similar técnico junto à fiscalização da obra.

11. OBSERVAÇÕES FINAIS

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os dutos, tubos e equipamentos, sendo cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura, formando um conjunto mecânico ou elétrico satisfatório e de boa aparência.
Deverão ser empregadas ferramentas fornecidas pela Proponente apropriadas a cada uso. Os valores apontados em projeto devem ser considerados como limites.

Caso os equipamentos comprados futuramente e/ou recebidos em obra, com características diferentes aos projetados, deverá ser verificada a nova carga, a fim de compatibilizar a alimentação dos mesmos.

As especificações e os desenhos destinam-se à descrição e à execução de uma obra completamente acabada, com todos os sistemas operando segundo as mesmas. Eles devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em ambos.

É necessário fornecimento de ART específico de elétrica visando aprovação da entrada de energia (ART de Execução), da instalação elétrica Interna (ART de Execução), SPDA (ART de Execução) e Ligação Provisória de Obras (ART de Execução).

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Contratante.

As cotas que constam dos desenhos deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e as dimensões. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Proponente e a Contratante. O projeto descrito no presente documento poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da Contratante, que de comum acordo com a Proponente, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

Embu das Artes, 30 de outubro de 2025.

Gustavo Gomes Vieira
Engenheiro Eletricista
CREA: 5071385692 SP

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a intenção de contratar uma empresa para que execute a construção de um novo espaço para uma creche.
O objetivo principal é ampliar uma creche já existente no local levando ao aumentado de sua capacidade para que atenda a demanda que vem crescendo com o passar dos anos.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, I, da Lei 14.133/2021)

A prefeitura de Embu das Artes almeja, através de recurso próprio, a execução da obra de Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória. Esse equipamento atenderá uma região que esta carente desta oferta, haja vista, que o intuito desta construção é ampliar a capacidade da creche existente.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (art. 18, §1º, II, da Lei 14.133/2021)

O objeto em questão: Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória, será executada através de recurso próprio. A previsão de contratação será em 2026, após término de processo de licitação.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, III, da Lei 14.133/2021)

Para a contratação da Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória, é necessária uma obra de execução por empreitada por preço unitário, conforme memorial descritivo, cronograma físico financeiro, planilha orçamentária, quadro de composição do BDI com regime sem desoneração e memória de cálculo e projeto em anexo. Nestes documentos são listados os serviços a serem realizados para execução da obra.
Optou-se por empreitada por preço unitário por entende-se que a empreitada por preço unitário é melhor, no caso de haver pequenos ajustes no projeto ou na aquisição de insumos para obra, sendo a individualização orçamentária importante para contemplar o recálculo do projeto orçamentário.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, IV e VI, da Lei 14.133/2021)

Para a Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória; a quantidade de itens a serem realizados encontra-se na planilha orçamentária, com o descritivo de unidade, quantidade, valor unitário com e sem BDI e preço final, conforme planilha orçamentária e memória de cálculo em anexo.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO (art. 18, §1º, V, da Lei 14.133/2021)

O nosso levantamento de mercado para verificar a necessidade da Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória, foi que já existe um espaço utilizado pela creche no qual tem acesso pela rua paralela a mencionada acima - Av. do realismo, e o objetivo desta nova construção seria a ampliação da mesma dando condição para uma oferta maior de vagas em berçário e fase 1.

6. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (art.18, §1º, VI, da Lei 14.133/2021)

O custo estimado total da contratação é de R$ 2.491.910,95 (dois milhões, quatrocentos e noventa e um mil, novecentos e dez reais e noventa e cinco centavos), conforme custos unitários apontados nas planilhas orçamentárias em anexo e conforme item IV do Estudo Técnico Preliminar .

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (art. 18, §1º, VII)

A solução proposta para a Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória, atende diretamente as necessidades da comunidade, promovendo o acesso à educação e convivência.

Este projeto, ao ser aprovado, terá um impacto positivo duradouro, melhorando a qualidade de vida das famílias em torno do equipamento.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO (art. 18, §1º, VIII)

A Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória, no município de Embu das Artes, será realizada com recurso próprio. Trata-se de um único objeto, sendo a melhor opção uma única contratação, de uma única empresa que execute todo o serviço, sem parcelamento da obra e em empreitada por preço unitário.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (art. 18, §1º, IX)

Para o objeto em questão, pretende-se tornar a edificação já erigida, em um espaço utilizável, trazendo uma ampliação na oferta na área da educação para o bairro e bairros aos redores.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (art. 18, §1º, X)

Para o objeto em questão, haverá uma equipe de fiscalização formada por técnicos (engenheiros e arquitetos) que analisará as propostas das empresas que concorrerão à licitação, solicitando ajustes se necessário, bem como a equipe fiscalizará toda a obra durante sua execução.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (art. 18, §1º, XI)

Para o objeto em questão, não há contratações correlatas e/ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS (art. 18, §1º, XII)

Haverá movimentação de terra e retirada de algumas arvores.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, XIII)

Conforme apontado nos itens acima, entendendo que é uma necessidade para população, julgamos adequada a contratação de empresa para Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória.

Declaração: Declaro que sou responsável técnico por todas as informações inseridas neste documento.

Embu das Artes, 06 de janeiro de 2026

_____

Alexandre de Souza Friol
CAU: A112454-4
Responsável Técnico

_____

Maria Zenilda Gomes de Moraes Serrano
Secretária de Planejamento

TERMO DE REFERÊNCIA

1.CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de empresa para executar a Construção de uma creche, localizado na Rua Posseidon, 166 – Jardim Vitória.

1.2. O prazo de vigência da contratação é de 01 ano, contados da data da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos legais, mediante solicitação antecipada da Contratante.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A fundamentação da contratação, bem como seus quantitativos encontra-se devidamente demonstrada no conteúdo do Estudo Técnico Preliminar, anexo a este Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação será realizado através de recurso próprio.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO, CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO.

3.1. A descrição da solução como um todo, incluindo o ciclo de vida e especificação do produto, encontra-se devidamente demonstrada no Estudo Técnico Preliminar, anexo a este Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E CRITÉRIO DE JULGAMENTO

O Proponente deve apresentar Prova de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto desta licitação, por meio da apresentação de atestado(s) expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado;
Os atestados deverão estar necessariamente em nome da licitante e comprovar quantidades no mínimo de 50% do total estimado do item licitado.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

O objeto de Construção de uma creche, no Jardim Vitória**,** seguira o modelo de execução conforme apontado nos projetos básicos, planilha orçamentária, memorial descritivo,

cronograma de desembolso e BDI. O regime de execução da obra será por empreitada por preço unitário, conforme explicações do Estudo Técnico Preliminar. A vigência do contrato será de 01 ano, com a possibilidade de prorrogação.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021 e cada parte responderão pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a Contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo fiscal do contrato, a saber, técnicos (engenheiros e arquitetos) do município ao qual competirá o acompanhamento da execução do contrato, anotando toda e qualquer ocorrência.

6.6. No caso de se constatar irregularidades deverá notificar a Contratada para correção no prazo de 30 dias.

6.7. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.8. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.9. O fiscal do contrato deverá comunicar ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, para que, se for o caso, se proceda à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.10. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.11. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções.

7. FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será parcelada, conforme cronograma de execução da obra, efetuados assim que a medição for aferida, com nota fiscal/fatura, aprovada pelo município de Embu das Artes, tudo devidamente atestado pelo responsável da **Secretaria Requisitante.**

O pagamento será efetuado mediante crédito em conta corrente em nome da Contratada, conforme indicado em sua proposta.

Caso venha a ocorrer necessidade de providências complementares por parte da Contratada, a fluência do prazo será interrompida, reiniciando-se sua contagem a partir da data do respectivo cumprimento.

8. CRITÉRIO DE ESCOLHA DO FORNECEDOR

O critério de escolha do fornecedor será por menor preço, incluindo a habilitação completa, qualificação técnica e econômico-financeira da minuta do edital padrão. Na modalidade de concorrência.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado total da contratação é de R$ 2.491.910,95 (dois milhões, quatrocentos e noventa e um mil, novecentos e dez reais e noventa e cinco centavos), conforme custos unitários apontados nas planilhas orçamentárias em anexo, e conforme item IV do Estudo Técnico Preliminar **.**

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados.

10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:
O objeto da contratação – Construção de uma creche, no Jardim Vitória, será através de recurso próprio. Conforme requisições em anexo.

11. NATUREZA DO OBJETO

Obra de Engenharia convencional.

Declaro que sou responsável por todas as informações inseridas neste documento.

Embu das Artes, 06 de janeiro de 2026

_____

Alexandre de S. Friol
CAU: A112454-4
Responsável Técnico

_____

Maria Zenilda Gomes de Moraes Serrano
Secretária de Planejamento