



MEMORIAL DESCRITIVO

MURO DO CAMPO DO VILA NOVA ESPORTE CLUBE

JULHO DE 2024



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

1. Disposições gerais

Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local. Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a CONTRATANTE que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade em todos os níveis. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da CONTRATANTE. Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhamentos, normas ou documentos técnicos e de boa prática.

A CONTRATADA deverá vistoriar os locais de obra e conferir os projetos e demais documentos antes do início dos serviços. Havendo incompatibilidades ou dúvidas, consultar a CONTRATANTE que, se necessário, prestará apoio para as correções e os devidos esclarecimentos. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas; as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "*In loco*", antes da execução de qualquer serviço. Quaisquer erros, omissões, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pela CONTRATADA, deverão ser comunicados, por escrito, à CONTRATANTE, para que seja corrigido. Serão fornecidos pela CONTRATADA todos os equipamentos e ferramentas adequados de modo a garantir o bom desempenho da obra, bem como para garantir a segurança e higiene dos operários durante a execução dos serviços. Além disso, as especificações gerais aqui descritas definem os serviços constantes da planilha de preço e sua forma de remuneração.



À Prefeitura Municipal, ou à fiscalização por ela designada, caberá o controle de todos os serviços a serem executados pela CONTRATADA, inclusive dos serviços topográficos.

É de responsabilidade da CONTRATADA, sob a orientação do serviço de Trânsito do Município, a sinalização provisória da obra, de forma a conferir segurança ao tráfego e ao pessoal em serviço, bem como minimizar os transtornos aos usuários, observando o que segue:

- Deverá possuir no quadro de funcionários mão de obra, preferencialmente, residente no município de Timóteo, com experiência necessária para desempenhar as etapas da obra e responsável técnico pela execução dos serviços com devida ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, correspondente à execução de obra.
- Responder por danos causados diretamente ao Município e/ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não incluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou ao acompanhamento da Administração.
- Fornecer às suas expensas, lanche de desjejum e vale transporte, sempre que necessário ao seu pessoal empregado direta ou indiretamente na execução do contrato.
- Obedecer rigorosamente a todas as normas de segurança do trabalho e responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
- Empregar materiais de boa qualidade, procedência conhecida e adquiridos de forma legal no comércio especializado.
- Manter no município ou no canteiro de obras, escritório da empresa com estrutura necessária para possibilitar o relacionamento profissional com a CONTRATANTE, inclusive DIÁRIO DE OBRAS atualizado para registro de ocorrências.
- Nele, deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto.

Quaisquer detalhamentos sobre as especificações técnicas que por ventura não constarem deste memorial, adotar-se-ão as normatizações previstas na ABNT.



OBJETO E LOCALIZAÇÃO

Objeto: MURO DO CAMPO DO VILA NOVA ESPORTE CLUBE

Local: Av. Sen. Milton Campos, 141 - Quitandinha, Timóteo - MG

Prazo de execução: 60 dias

Valor: R\$ 361.156,09 (trezentos e sessenta e um mil e cento e cinquenta e seis reais e nove centavos).

2. Finalidade

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade, descrever e detalhar todas as etapas de construção, no que se refere aos materiais a serem empregados, procedimentos e as técnicas a serem utilizadas na execução do “**MURO DO CAMPO DO VILA NOVA ESPORTE CLUBE**”, sob a condução da Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Timóteo.

3. Planilhas e Especificações

- Memorial Descritivo
- Estudo Técnico Preliminar
- Planilha Orçamentária de Custos
- Memória de Cálculo
- Cronograma Físico Financeiro
- Quadro de Composição do BDI
- Projetos e Detalhamentos



4. Descrição dos serviços conforme Planilha Orçamentária de Custos

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O CONSTRUTOR deverá manter na obra, durante o tempo indicado em planilha, efetivo de mão-de-obra composta no mínimo por:

- 1 Engenheiro, responsável, com ART vinculada à obra;

Medição e Pagamento

Esse preço remunera os profissionais efetivamente contratados.

Será pago aos preços unitários contratuais proporcionais à execução financeira da obra, e de acordo com os critérios definidos acima e descrição de planilha

2. INSTALAÇÕES INICIAIS

2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

Será instalada placa de obra (3,00 X 1,50 M) em chapa galvanizada pintada e fixada em peças de madeira de lei, em locais visíveis, conforme padrões da CONTRATADA e dos (órgãos Fiscalizadores e Financiadores do Empreendimento). Correrão por conta da CONTRATADA os serviços de permanente manutenção das placas de obra, substituindo peças danificadas e repintura das mesmas sempre que for necessário, durante o período de execução da obra.

Critério de Medição e Pagamento

Esta atividade remunera por unidade **(UND)** de placa instalada. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, instalação, manutenção de placas durante todo o



período de execução da obra, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.

2.2 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

Ficará a cargo exclusivo da CONTRATADA a locação de banheiro químico com dimensão (110x120x230) cm, linha padrão, contendo uma (1) pia/higienizador de mãos, inclusive manutenção e mobilização/desmobilização.

Critério de Medição e Pagamento

O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, instalação, manutenção do banheiro durante todo o período de execução da obra, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço. Esta atividade remunera por **MÊS** de aluguel do banheiro.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE CALÇAMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO OU SEXTAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO COM APLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DE COLCHÃO DE AREIA

Fornecimento da mão de obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de pavimento em paralelepípedo, inclusive o lastro de areia; a



seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento; reassentamento das peças.

Execução;

- O arrancamento deve ser executado com auxílio de alavanca de demais ferramentas apropriadas;
- Os blocos intertravados arrancados deverão ser limpos e devidamente armazenados até o término do serviço;
- Após os serviços finalizados realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra, nivelando o material da camada;
- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
- Reassentamento manual dos blocos intertravados;
- Rejuntamento feito com pó de pedra, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido, para o preenchimento das juntas entre os blocos intertravados, e remoção dos excessos;
- Compressão da área do pavimento com o emprego da placa vibratória;
- Após a compressão, é realizado um novo lançamento de pó de pedra e remoção dos excessos.

Critério de Medição e Pagamento

A medição será por metro quadrado (m²) de serviço executado. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.

3.2 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO



Demolição do muro existente. Antes de iniciada a demolição as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e outras substâncias inflamáveis ou tóxicas e as canalizações de esgoto e de escoamento de água pluvial deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas ou isoladas, respeitando as normas e determinações em vigor.

As construções vizinhas à demolição devem ser examinadas, prévia e periodicamente para ser preservada a sua estabilidade e a integridade física de terceiros.

Toda demolição será programada e dirigida por responsável técnico legalmente habilitado. Antes de iniciada a demolição, precisam ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis. Deve-se sempre respeitar as normas regulamentadoras quanto ao uso adequado dos equipamentos de proteção, uma vez que este procedimento oferece eminente risco à acidentes, e após a demolição deverá ser executada as operações de limpeza.

Critério de medição e pagamento

A medição será por volume (m^3) de alvenaria demolida. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.

3.3 CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Carga de todo o material demolido em caminhão basculante. O material a ser carregado deverá ser adequadamente separado e amontoado de maneira a facilitar o trabalho. Considera equipamento e mão de obra para execução do serviço.

Os entulhos e detritos gerados durante a execução das obras, serão depositados em local indicado pela fiscalização (dentro da área destinada à implantação da obra).

Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva e obedecer aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira



no ar e sujeira nos logradouros. Usar mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Critério de medição e pagamento:

Este preço remunera, por M³ (metro cúbico), a carga, descarga, tempo de espera, mão-de-obra, encargos e outras despesas inerentes à execução dos serviços.

3.4 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIOR QUE 5KM E MENOR OU IGUAL A 10KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA

O material proveniente de demolição será transportado para bota-fora indicado pela Fiscalização.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera por M³ x Km (metro cúbico por km), o transporte com caminhão basculante, em via urbana pavimentada, de material de qualquer natureza, incluindo os encargos de preparação de trajeto de trabalho, manobras e tempo de espera, o espalhamento, descarregamento, bem como toda a mão-de-obra, a utilização e manutenção dos equipamentos, encargos e todas as despesas necessárias à perfeita execução dos serviços.

4. MOVIMENTO DE TERRA

4.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUSIVE CARGA EM CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E DESCARGA

A escavação do solo e a retirada do material devem ser executadas mecanicamente, e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Quando necessário, os locais a serem escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure



proteção adequada. As aéreas deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes. As escavações deverão ser realizadas segundo a linha de eixo, respeitando o alinhamento e cotas indicados no projeto e/ou determinações da Fiscalização. Visto que as obras são usualmente localizadas em aéreas de passagem pública, deverão ser observados os aspectos de segurança dos transeuntes e veículos. Os locais de trabalho deverão ser sinalizados, de modo a preservar a integridade tanto do público em geral, como dos operários e equipamentos utilizados. Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução da passagem de pedestres e/ou veículos. Deverão ser seguidas as orientações da Fiscalização para escoramento e/ou remanejamento das interferências localizadas. Caso haja qualquer dano nas interferências citadas anteriormente, todas as despesas decorrentes dos reparos correrão por conta da contratada, desde que caracterizada a responsabilidade da mesma.

Normas a serem observadas:

NBR ISO 713S - Máquinas rodoviárias - Escavadeiras hidráulicas

NBR 9061 - Segurança de escavação a céu aberto.

Critério de medição e pagamento

A medição será por volume (m³) de material escavado. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.



4.2 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIOR QUE 5KM E MENOR OU IGUAL A 10KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA

Após execução do reaterro, o material remanescente será transportado para bota-fora indicado pela Fiscalização.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera por $M^3 \times Km$ (metro cúbico por km), o transporte com caminhão basculante, em via urbana pavimentada, de material de qualquer natureza, incluindo os encargos de preparação de trajeto de trabalho, manobras e tempo de espera, o espalhamento, descarregamento, bem como toda a mão-de-obra, a utilização e manutenção dos equipamentos, encargos e todas as despesas necessárias à perfeita execução dos serviços.

5. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

5.1 APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

O preparo de fundo de vala considera a regularização do solo presente no fundo da vala. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala para o assentamento da fundação do muro devidamente alinhada e aprumada. O apiloamento do fundo da vala deverá ser realizado golpeando-se em média de 30 a 50 vezes por metro quadrado a uma altura média de queda de 50 cm, devendo ser utilizado todo o equipamento e material adequado para a adequada execução do serviço.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera, por m^2 (metro quadrado) o preparo de fundo de vala. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.



5.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas. O serviço inclui o lançamento do concreto, aditivos e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos quanto ao emprego e dosagem dos materiais para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera por volume (m^3), o lastro de concreto com aditivo impermeabilizante, incluindo lançamento, e acabamento, a mão-de-obra e encargos, a limpeza, e tudo o mais necessário para perfeita execução dos serviços.

5.3 "FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO"

As formas deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, esteja de acordo com alinhamento e cotas e apresente uma superfície lisa e uniforme.

Deverão ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto e que comportem o efeito da vibração de adensamento e da carga do concreto.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.

Deverão ser removidos do interior das formas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais.

Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias, para facilitar esta operação.



As juntas das formas deverão, obrigatoriamente, ser vedadas para evitar perda de argamassa do concreto ou de água na região de abertura, que poderiam ocasionar manchas desagradáveis. Nas formas, o material utilizado pode ser a madeira de pinho comumente usada em construções com espessura de no mínimo 20 mm. O material não pode apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, perfurações por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe.

Quando as formas não forem utilizadas imediatamente, as pilhas terão de ser cobertas com lonas plásticas para evitar deformações exageradas por secagem rápida (empenamento). Antes da concretagem, as formas deverão ser abundantemente molhadas até a saturação. Nas peças em concreto aparente, todos os cantos externos e bordas aparentes a moldar deverão ser chanfrados, por meio da colocação de uma tira de madeira na forma. Essa tira deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais deve medir 2 cm (dois centímetros).

Os desmoldantes devem ser previamente testados para verificar a eficiência quanto a redução de aderência forma-concreto, bem como o efeito que causam à superfície do mesmo.

De modo geral não deverá ser adotada solução de “óleo queimado”, por proporcionar manchas escuras e irregular na superfície do concreto.

Na execução do concreto aparente, torna-se essencial um rigoroso controle para assegurar a homogeneidade da coloração na superfície, observando-se que não haja deformação das formas quando da colocação do concreto.

As formas deverão ser construídas de maneira que receba todos os esforços atuantes dos serviços sem sofrer deformações. Para isto deverão ser evitados apoios em elementos sujeitos à flexão, bem como adotados reforços adjacentes se necessário, para obtenção da rigidez necessária.

As formas só poderão ser retirados quando, a critério da Fiscalização, o concreto já se encontra suficientemente curado para resistir às cargas que sobre ele atuam.

Todavia, tais prazos não deverão ser inferiores a 3 (três) dias para a retirada das formas laterais, a 14 (quatorze) dias para a retirada das formas inferiores, e 21 (vinte e um) dias para a retirada total das formas e pontaletes.



Estes prazos poderão ser reduzidos conforme preconiza a NBR 6118:2014 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento), ou quando, a critério da Fiscalização, forem adotados concretos com cimento de alta resistência inicial ou com aditivos aceleradores de pega.

Nenhuma obra será aceita pela Fiscalização, se não tiverem sido retiradas todas as formas, e corrigidos todas as imperfeições apontadas pela Fiscalização.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera por M² (metro quadrado) o fornecimento de todos os materiais, a mão-de-obra, o transporte, os encargos, a forma e a desforma.

5.4 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR

O dobramento e o corte de vergalhões de aço em obra têm de ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores. As armações de pilar e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento. A área de trabalho onde está situada a bancada de armação precisa ter cobertura resistente para proteção dos operários contra a queda de materiais e intempéries. As lâmpadas de iluminação da área de trabalho de armação de aço estarão protegidas contra impactos provenientes de projeção de partículas ou de vergalhões. É proibido deixar pontas verticais desprotegidas de vergalhões de aço. Durante a descarga de vergalhões, a área deve ser isolada.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer material nocivo, antes e depois de colocadas nas formas. Deverão ser armadas e colocadas como indicado nos projetos e, durante a operação de concretagem, mantidos na posição correta.

As barras aparentes das juntas de construção deverão ser limpas e isentas de concreto endurecido, antes de ser dado prosseguimento à concretagem.

A qualidade do aço a empregar será a especificada no projeto e em planilha orçamentária, devendo atender às prescrições da NBR 7480:2007 (Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação).



O corte e o dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições normativas.

Os ferros colocados nas formas deverão ser amarrados entre si por meio de arame n.º 18, ou por ponto de solda elétrica.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera por Kg (quilo) o fornecimento dos materiais necessários, o corte, o dobramento, a aplicação, o transporte, a mão de obra, encargos e tudo o mais necessário à perfeita execução dos serviços.

5.5 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR

Idem Item 5.4.

5.6 CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR

Idem Item 5.4.

5.7 "FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO"

Será utilizado para concretagem concreto auto adensável $F_{ck}=25$ Mpa.

Toda interrupção de concretagem não prevista, deve-se proceder o tratamento da junta fria com armadura de costura e adesivo estrutural, verticalmente ou horizontalmente. A superfície da junta fria deve ser preparada com hidrojateamento para conferir aderência antes da aplicação do concreto.

As condições para preparo, controle e recebimento de concreto são aquelas especificadas pela NBR 12655:2015 (Controle, preparo e recebimento). O valor da resistência característica indicado nos desenhos servirá de base para a dosagem do concreto. Deverá ser adotada a dosagem experimental, de acordo com o mesmo documento normativo.



Qualquer método baseado no fator água/cimento poderá ser utilizado para a dosagem experimental, desde que aprovado pela Fiscalização.

O teor de cimento deve ser dimensionado em função da resistência característica do cimento especificado, sem que sejam considerados os eventuais incrementos de resistência, obtidos nos ensaios de qualidade em argamassa normal. Deverão ser dosadas e ensaiadas várias composições para cada tipo de concreto a ser usado, apresentando-se os melhores resultados quanto à resistência, densidade, e permeabilidade. Uma vez adotado determinado traço, os materiais componentes, não poderão apresentar variações de quantidade, procedência, quantidade, granulometria ou outras. Qualquer alteração exigirá novo estudo de dosagem para definição do novo traço que deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização. Os materiais componentes serão periodicamente ensaiados, conforme NBR 16697:2018 (Cimento Portland – requisitos) e NBR 7211:2019 (Agregado para concreto, e o traço corrigido de acordo com os resultados destes ensaios. Os agregados deverão ser dosados em peso, permitindo-se para a água, dosagem em volume. Em casos especiais a Fiscalização poderá autorizar dosagem total em volume. Especificações especiais de concreto, tais como as de fornecimento de concreto bombeado para a execução de estacas, deverão ser inspecionadas por profissional de tecnologia na própria central de concreto.

As superfícies de concreto aparente devem ser protegidas através de preparo incolor de excelente estética, impermeabilizante, resistente a fotodegradação, resistência ao ataque químico (gases ácidos, íons cloreto, sulfatos, oxigênio e água) e alta durabilidade (garantia mínima de 5 anos).

A concretagem só será autorizada quando a equipe de controle de qualidade e a Fiscalização considerarem completas, corretas e aprovadas: as formas (geometria, prumos, níveis, alinhamentos e dimensões), suas vedações e seus escoramentos; as armaduras e suas fixações; as peças embutidas na estrutura (tubulações, chumbadores, insertos, etc.), as aberturas e respectivos reforços de armadura; e a rigorosa limpeza de todos os elementos. O concreto poderá ser preparado na própria obra ou fornecido por empresa de serviços de concretagem. Para o concreto preparado na obra os componentes deverão ser medidos separadamente em massa e em equipamentos aferidos por Órgão Oficial. A verificação dos equipamentos deverá ser efetuada através de pesos padronizados mantidos na obra pela contratada.



A medição de água poderá ser em massa ou em volume com dispositivo dosador e corrigido em função da umidade dos agregados.

No caso de concreto pré-misturado em central deve ser observada a NBR 7212:2012 (Execução de concreto dosado em central – Procedimento). Não será aceita mistura parcial na central com complementação na obra. Somente é admitida a adição suplementar de água dentro do volume permitido em nota fiscal do caminhão de concreto e se aprovada pela Fiscalização. Por ocasião da chegada do concreto pré-misturado na obra é necessário verificar, na nota fiscal, se os dados referentes à resistência característica, diâmetro máximo do agregado, índice de abatimento, marca e dosagem dos aditivos, horários da carga, volume e outros itens correspondem ao especificado. Havendo qualquer discordância, a Fiscalização deve ser imediatamente comunicada, cabendo a esta a decisão sobre a aceitação.

O transporte do concreto do local de amassamento até o local de lançamento poderá ser feito manualmente ou por meios mecânicos. Em nenhuma hipótese poderá ser utilizado concreto que apresentar sinais de início de pega ou desagregação dos componentes. Não poderá decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura em queda livre não poderá ultrapassar 2m. Para que o concreto possa ser bombeado, o diâmetro interno da tubulação deverá ser no mínimo três vezes o diâmetro máximo do agregado. Para que o concreto passe pela tubulação, esta deverá ser limpa e lubrificada com pasta de cimento.

Após cada operação de bombeamento, toda a tubulação e o equipamento de recalque deverão ser limpos por processo mecânico e lavados com água corrente.

Para o concreto preparado pelo executante da obra devem ser realizados ensaios de consistência sempre que ocorrerem alterações de umidade dos agregados, na primeira amassada do dia, após a interrupção da jornada de concretagem de 2 horas, na troca de operadores e cada vez que forem moldados corpos de prova.

Para o concreto preparado por empresa de serviços de concretagem, devem ser realizados ensaios de consistência para cada caminhão-betoneira recebido pela obra.

Os valores médios aceitáveis para abatimento ou espalhamento dos corpos de prova tronco cônico e suas tolerâncias serão fixados pelo tecnologista responsável, em função da consistência e características de fluidez desejadas. Estes valores serão também utilizados



para controlar a uniformidade da produção de concreto de diferentes betonadas. Uma variação fora do normal deverá ser imediatamente comunicada e massa poderá ser aceita ou não, a critério da Fiscalização.

Os corpos de prova para os ensaios de resistência deverão ser moldados por pessoa especializada, de acordo com a NBR- 5738:2016 – (Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova), rompidos em laboratórios conforme a NBR5739:2018 – (Concreto, ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos) em geral com a idade de 28 dias para garantir a resistência especificadas nos projetos. Quando for necessário o conhecimento da resistência mecânica com idade inferior, o controle será realizado de modo que sejam rompidos corpos de prova com idades de 7, 14, 21 e 28 dias.

A formação de um lote será limitada à representação de volume inferior a 50m³, e três dias de concretagem, compreendidos no prazo total máximo de sete dias. De cada lote será retirada uma amostra, para cada uma das idades que se desejar investigar a resistência à compressão do concreto.

Cada amostra terá um número de exemplares de acordo com o tipo de controle conforme na tabela 3 da NBR 12655. Para o concreto dosado em central, a amostra será constituída de um exemplar para cada caminhão-betoneira. Cada exemplar é constituído por dois corpos de prova da mesma amassada, de acordo com a NBR 5738. Toma-se como resistência do exemplar o maior dos valores obtidos. O valor estimado da resistência característica do concreto de cada lote será obtido pela aplicação das fórmulas da NBR 12655.

Ao final dos serviços, o elemento/peça deverá apresentar a resistência mínima exigida no projeto e garantir a vida útil requisitada pelas normas de desempenho.

A equipe de controle de qualidade deverá organizar o registro de controle da resistência do concreto, onde constarão: A identificação dos lotes, peças correspondentes e volume; a identificação das amostras de cada lote e a respectiva idade para a qual se desejar investigar a resistência à compressão do concreto; a identificação dos exemplares de cada amostra e os valores da resistência à ruptura de cada um dos corpos de prova que constituem cada exemplar e o valor estimado da resistência característica do concreto com a idade do lote.

Estes resultados deverão ser apresentados à Fiscalização. Em caso de rejeição do lote, deve-se recorrer aos critérios estabelecidos na NBR 6118:2014 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento). Incidindo suspeita sobre parte ou o todo da estrutura, e não



sendo possível à Empreiteira superar essa suspeita através da revisão do projeto, cálculos especiais, ensaios especiais do concreto e ensaios da estrutura (prova de carga), a estrutura deverá ser reforçada, cabendo a Empreiteira os ônus daí decorrentes.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera, por M³ (metro cúbico), o fornecimento dos materiais, utilização de equipamento e ferramentas e mão-de-obra necessários ao preparo, e cura, inclusive transporte de cimento, agregados e mistura, construção de plataformas, canaletas, calhas e tubulações, e qualquer outro serviço necessário à concretagem, bem como todos os encargos e despesas inerentes à execução do serviço.

5.8 Preenchimento de junta de concreto armado com adesivo estrutural à base de resina epóxi - fornecimento e aplicação

Preenchimento de juntas com material epóxi. A superfície deve estar livre de impurezas e pó.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera, por KG o preenchimento com material epóxi. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.

5.9 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM PLACA VIBRATÓRIA

Execução de reaterro de valas com compactação do solo que deverá ser executado em camadas uniformes não superiores a 30 cm, com um teor de umidade ótimo para atingir



seu peso específico máximo. A compactação deverá ser executada sobre cada camada lançada.

Deverão ser utilizados compactadores vibratórios de solo, tipo placa ou similares, para uma compactação mais eficaz.

Em toda área de apoio do terreno deverá ser removida qualquer camada do solo não adequada a servir de suporte ao aterro.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera, por m³ (metro cúbico) fornecimento do material, a carga, descarga, transporte, confecção, compactação, escavação no empréstimo ou na vala e todos os serviços que se fizerem necessários.

6. ALVENARIA E ACABAMENTO

6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X19X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

O muro deverá ser executado com blocos cerâmicos de vedação com dimensões nominais de 9x19x19 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:2:8 em volume de cimento, cal e areia média úmida.

A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito. Os blocos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem grandes desvios de forma e grandes variações dimensionais que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com consequente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede. A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si, das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos



aprumados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado. Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados, na operação de assentamento os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Critério de medição e pagamento

Este preço remunera, por área (M^2) a execução da alvenaria de vedação. O preço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, encargos, equipamentos, ferramentas e tudo o que for necessário à execução do serviço.

6.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L.

Execução de chapisco comum, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em toda a superfície do muro. Inclui limpeza prévia e umedecimento da superfície a revestir. O chapisco será executado através do lançamento, com uma colher de pedreiro, na espessura de aproximadamente 5 mm (cinco milímetros) de baixo para cima. O substrato precisa ser abundantemente molhado antes de receber o chapisco, para que não ocorra absorção, principalmente pelos blocos, da água necessária à cura da argamassa do chapisco. Os procedimentos devem estar de acordo com o que preconiza a NBR13529:2013 (Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Terminologia) e NBR 7200:1998 (Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento).

Critério de medição e pagamento



Este preço remunera por M² (metro quadrado) os serviços de chapisco, o fornecimento de todo o material inclusive de andaimes, equipamentos, ferramentas, bem como toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

6.3 EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO

Em toda a superfície do muro será aplicado emboço constituído de argamassa de cimento e areia média, no traço 1:6, em volume.

A execução do emboço será iniciada após a cura completa da argamassa do chapisco. As superfícies deverão ser previamente limpas com ferramentas adequadas e inteiramente umedecidas com auxílio de brocha. As superfícies precisam ser abundantemente molhadas antes do início da operação. Os revestimentos somente poderão ser iniciados após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria.

O acabamento será regularizado e desempenado com régua e desempenadeira, e deverá apresentar aspecto uniforme, com paramento plano, sendo tolerado desaprumo, falta de planeza e alinhamento da superfície de no máximo 2 mm, devendo a conferência ser realizada através do uso da régua e prumo de mão. A espessura do emboço não poderá ultrapassar 2,5 cm. Os procedimentos devem estar de acordo com o que preconiza a NBR13529:2013 (Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Terminologia) e NBR 7200:1998 (Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento).

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por M² (metro quadrado), os serviços do emboço, incluindo andaimes, equipamentos, ferramentas, bem como toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.



6.4 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS

Para aplicação do selador, as superfícies devem estar limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Aplicar 1(uma) demão de selador (resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico). Diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar com rolo ou trincha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por M² (metro quadrado), os serviços de aplicação do selador, incluindo andaimes, equipamentos, ferramentas, bem como toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

6.5 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS

Tinta látex à base de resinas acrílicas de acabamento fosco, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries. O produto deverá ser diluído para o uso, sendo que sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. A superfície deve estar firme, sem poeira, gordura, sabão e com ausência de mofo. As partes soltas ou mal aderidas devem ser removidas com escova, espátula ou lixa. Deverão ser aplicadas demãos de tinta látex acrílico de 1ª linha, suficientes para o recobrimento total das paredes na cor especificada e a textura característica do material. As demãos, em intervalos mínimos de 4 horas, e as cores serão aquelas indicadas pela Fiscalização.

Execução: Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das 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

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por M² (metro quadrado), os serviços de pintura, incluindo andaimes, equipamentos, ferramentas, bem como toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

7. SERVIÇOS FINAIS

7.1 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS

Plantio de grama no campo. A grama deverá ser acondicionada em roletes com dimensões de acordo com o fornecimento do fabricante, com espessura de 3 (três) a 4 cm (quatro centímetros) em média. Ao descarregar a grama, deve-se tomar cuidado para que não se quebre os tapetes ou rolos e o material deve ficar em local com sombra até o momento do plantio. A grama só deverá ser irrigada quando estiver plantada, e quando a mesma estiver empilhada não se deve molhar. Após o plantio dos tapetes, utilizar um soquete leve ou mesmo um rolo para compactar o tapete ao solo, o que facilita o enraizamento e corrige pequenas imperfeições no nivelamento final. Nas áreas inclinadas, as gramas serão sustentadas por estacas de madeira.

Para preparação do solo, remova a terra retirando pedras, tocos e detritos da área a ser plantada; nivelar o terreno, observando uma altura de 5 cm (cinco centímetros) abaixo do nível do piso. O solo deverá estar umedecido antes de aplicar o tapete de grama esmeralda ou as placas de gramas batatais.

Aplicar de acordo com as recomendações do fabricante, utilizando fertilizante orgânico composto, fertilizante NPK e calcário dolomítico, procedendo com a dosagem de acordo com o orientado pelo fabricante destes produtos. Caso necessário, poderá ser adubada de acordo com a fiscalização.



Após o plantio, irrigar abundantemente o gramado com equipamento adequado diariamente até o seu enraizamento definitivo.

Critério de medição e pagamento

Os serviços serão medidos por M² (metro quadrado), segundo a área efetivamente plantada de cobertura vegetal, as dimensões serão determinadas por levantamento topográfico, e serão extraídas por ordenadas e abscissas, acompanhando a inclinação do terreno.

O pagamento será feito aos preços contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição de planilha, em conformidade com o item anterior, que remuneram: a preparação do terreno, o fornecimento, o plantio da grama, o replante se for o caso, a irrigação até o enraizamento definitivo, o estaqueamento necessário ao plantio em áreas de grande declividade, utilização e manutenção dos equipamentos, adubação na espessura mínima de 10 cm (dez centímetros), calcário, fertilizantes, mão-de-obra, encargos, ferramentas, enfim, tudo o mais necessário à perfeita execução dos serviços.

A medição somente será liberada pela fiscalização, após criteriosa inspeção local, para confirmar a fixação definitiva da grama 30 (trinta) dias após o plantio. A irrigação durante este período será responsabilidade da contratada.

7.2 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO.

Limpeza final removendo entulho e resíduos resultantes da execução dos serviços.

Critério de medição e pagamento

Será considerada a área efetiva em M² (metro quadrado) de superfície que receberá a limpeza da superfície com jato de alta pressão. Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição de planilha.