



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FINALIDADE:

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a obra da **CONST DE CAMPOS DE FUTEBOL SOCIETY COM GRAMA SINTÉTICA - FUT 5**, localizado na RUA RIO BRANCO, município de SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ – RO.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

As LICITANTES poderão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de E-mail ou qualquer outro meio de comunicação e elucidados antes da Licitação da obra. Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, identificado erros deve-se paralisar a obra até que seja reajustado o projeto e devidamente submetido à autoridade competente e só após esse procedimento deve ser retomada a execução.

OBJETO:

O documento que está sendo apresentado nas próximas páginas tem como objetivo descrever o Projeto Básico e Estudo Técnico relativo à **CONST DE CAMPOS DE FUTEBOL SOCIETY COM GRAMA SINTÉTICA - FUT 5** sendo área total de 734,00m².

Todas as informações relativas aos serviços, tipos de materiais, execução, Normas e gerenciamento das obras de implantação da referida edificação, estão detalhadas a seguir.

Independente de transcrição prevalece para todos os serviços listados a seguir as prescrições da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e na ausência desta, disposições de Normas específicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

REGIME DE EXECUÇÃO

EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL. De acordo com Lei nº 14.133/21, em seu artigo 6,29 Regime de contratação de execução de obra por preço certo e total, em que todos os itens da obra (em qualidade e quantidade) são previstos com exatidão.

PRAZO:

O prazo para execução da obra será de acordo com cronograma físico financeiro, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

ABREVIATURAS:

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura.

CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução das obras.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

CREA/CAU: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES:

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição:

- todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- As normas do CREA/RO.

MATERIAIS:

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE:

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra: - Certidão Negativa de Débitos com o INSS; - Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e - Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA:

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART/RRT referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART/RRT deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

PROJETOS:

O projeto de arquitetura e a posição dos pontos de instalações elétricas serão fornecidos pela CONTRATANTE. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado prevalecerão à prescrição contida nas normas desses órgãos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

DIVERGÊNCIAS:

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência: - as normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos; - as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; - os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e - os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

01.00 – ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

01.01 - ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

Deverá haver a presença do mestre de obras em canteiro de obras em todo o período da execução dela, para garantia da boa execução dos serviços e acompanhamento do desenvolvimento da obra. O engenheiro deverá estar presente nos dias estabelecidos de acompanhamento da FISCALIZAÇÃO, onde deverá ser apresentado o diário de obras devidamente preenchido.

A medição do serviço será proporcional ao % de evolução da obra.

02.00 – SERVIÇOS PRELIMINARES

02.01 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A Placas de Obra para construção civil, com dimensões de 1,5 x 3,0 metros, serão confeccionadas em chapa galvanizada nº 22, e receberão acabamento com adesivo de alta qualidade. A instalação das placas será realizada por equipes compostas por Carpinteiro de Formas e Servente, ambos com encargos complementares inclusos, assegurando a montagem eficaz e de acordo com as especificações técnicas.

Para a estrutura de suporte, será utilizada madeira do tipo Pinus, mista ou equivalente da região, em dimensões brutas de 2,5 x 10 cm. A madeira receberá duas demãos de pintura imunizante, conforme especificação 103689 SINAPI, para proteção contra agentes deteriorantes e para prolongar a vida útil da estrutura.

A fixação da placa e da estrutura será realizada com pregos de aço polido com cabeça, sendo utilizados pregos 10 x 10 (7/8 x 17) e pregos 17 x 27 (2 1/2 x 11) para garantir a montagem segura e resistente ao longo do período de exposição.

02.02 - LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

O processo consiste na remoção da cobertura vegetal superficial, incluindo gramíneas, arbustos, galhos e pequenas árvores, com o objetivo de preparar a área para etapas subsequentes da obra, como terraplenagem ou implantação de infraestrutura. O trator de



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

esteiras, equipado com lâmina frontal, realiza o empurramento e o enleiramento do material retirado, que pode ser posteriormente transportado ou queimado, conforme as normas ambientais vigentes. A operação garante maior produtividade, segurança e padronização do terreno, sendo indicada principalmente em áreas extensas e de difícil acesso para limpeza manual.

02.03 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

A execução do depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada será realizada em local previamente selecionado, plano e de fácil acesso, de modo a não interferir nas demais atividades da obra. Inicialmente, o terreno será limpo e preparado, com remoção de detritos e vegetação, garantindo uma base estável para a instalação da estrutura.

A edificação do depósito será feita com fechamento em chapas de madeira compensada, fixadas em estrutura de madeira tratada, formando paredes resistentes e adequadas ao uso temporário no canteiro. A cobertura será composta por estrutura de madeira e telhas de fibrocimento, proporcionando proteção eficiente contra sol e chuva.

O piso será cimentado com acabamento liso, dimensionado para suportar o tráfego de pessoas e o armazenamento de materiais leves a médios. As portas serão instaladas com dobradiças metálicas e travamento simples, assegurando praticidade e segurança no uso diário.

A construção será executada observando as boas práticas de montagem e as normas técnicas vigentes, garantindo estabilidade e funcionalidade da estrutura durante o período da obra. O mobiliário interno, como prateleiras ou armários, não está incluso neste serviço.

02.04 - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.

A execução de uma locação convencional de obra com gabarito de lâminas corridas pontaletadas, reaproveitadas até três vezes, começa com a limpeza e nivelamento do terreno, seguida da instalação do gabarito, composta por lâminas inseridas em pontas fincadas no solo ao redor do perímetro da obra. As dimensões e alinhamentos projetados são transferidos para



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

o gabarito por meio de linhas de nylon ou cordas presas com pregos, transferindo a posição exata dos elementos estruturais. O alinhamento, o esquadro e o nivelamento das marcações são conferidos com instrumentos como nível de mangueira, nível a laser e trena. Com o gabarito pronto, as escavações para fundações são realizadas, mantendo-o intacto para ajustes ou conferências. Após sua utilização, as tábuas e pontas são desmontadas e reaproveitadas em outras áreas, respeitando o limite de até três usos, garantindo economia e eficiência no processo.

03.00 - MOVIMENTO DE TERRA

03.01 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto estrutural e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Em profundidades maiores que 1,50 metros serão tabulados ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários.

Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das fundações.

O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda delas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

03.02 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que ele apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

03.03 – TERRAPLANAGEM

03.03.01 - ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 2.500 A 3.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

O serviço compreende a escavação mecânica, carga e transporte de material de 1ª categoria, oriundo de cortes executados nos trechos que serão pavimentados, com destino ao bota-fora autorizado. O transporte será realizado em caminho de serviço com revestimento primário, por meio de caminhão basculante com capacidade de 14 m³, operando em distâncias médias entre 2.500 e 3.000 metros. A escavação e carga serão realizadas com o uso de carregadeira de pneus, devidamente dimensionada para as condições do terreno.

O material escavado é classificado como de 1ª categoria, composto por solos naturais que podem ser escavados mecanicamente sem necessidade de desmonte com explosivos. A remoção se dá com a finalidade de atingir os greides de projeto, sendo os volumes excedentes transportados ao bota-fora conforme diretrizes ambientais e técnicas.

A escavação será realizada de forma controlada, respeitando os limites de corte definidos em projeto e com atenção à conformidade das seções transversais. A operação de carga será contínua, mantendo o ritmo de abastecimento dos caminhões basculantes, que



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

percorrerão o trajeto até o local de disposição final. O transporte ocorrerá em vias provisórias ou de serviço revestidas com material primário, em boas condições de trafegabilidade, respeitando a legislação de trânsito e as normas de segurança.

O serviço deverá ser executado conforme normas do DNIT e especificações técnicas do projeto, garantindo qualidade, rastreabilidade e regularidade na execução da movimentação de terra.

03.03.02 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

A execução do transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada e com distância média de transporte (DMT) de até 30 km, consiste na movimentação de materiais, como terra, entulho, brita ou areia, de um ponto de carga até o local de descarga, utilizando um veículo do tipo basculante com capacidade volumétrica de 14 metros cúbicos. Esse tipo de transporte é indicado para serviços urbanos que exijam agilidade e eficiência na remoção ou no abastecimento de materiais em obras de infraestrutura, terraplenagem ou construção civil. O percurso em vias pavimentadas favorece o desempenho do caminhão, reduzindo desgastes e otimizando o tempo de operação. O processo envolve a carga do material (normalmente realizada por máquinas como escavadeiras ou pás carregadeiras), o trajeto com atenção às normas de trânsito urbano, e o descarregamento por basculamento no local de destino. A atividade deve seguir as normas de segurança, regulamentações ambientais e de transporte, considerando ainda o controle de emissão de poeira, o estado do veículo e o planejamento logístico para evitar congestionamentos ou impactos à circulação urbana.

03.03.03 - ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024

A execução do espalhamento de material na pista a ser pavimentada será realizada com o uso de trator de esteiras, com potência de 150 HP, peso operacional de 16,7 toneladas, equipado com roda motriz elevada e lâmina com capacidade de 3,18 m³.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

O material a ser espalhado poderá ser solo selecionado, solo-brita, brita graduada ou solo estabilizado mecanicamente, procedimento consiste no descarregamento do material por caminhões basculantes ao longo da pista, seguido do espalhamento uniforme pelo trator de esteiras, respeitando as áreas de aterro apresentado no projeto geométrico. Após o espalhamento, a camada deverá estar nivelada, livre de segregações, pronta para a compactação e em conformidade com as cotas e greides estabelecidos em projeto.

03.03.04 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL

A compactação dos aterros será executada com o objetivo de atingir 100% do Índice de Compactação conforme o ensaio Proctor Normal. O processo consistirá na execução de camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm em estado solto, devidamente homogeneizadas e ajustadas à umidade ótima, conforme resultados laboratoriais.

A execução dos serviços contará com a utilização de um conjunto de equipamentos conforme composição de referência, incluindo caminhão tanque, para umidificação do material; grade rebocável de 24 discos com 60 cm de diâmetro para homogeneização; trator agrícola sobre pneus; motoniveladora para regularização das camadas; e rolo compactador vibratório autopropelido, responsável pela obtenção da densidade exigida.

O controle tecnológico será realizado por meio de ensaios in situ de densidade e umidade, devendo cada camada compactada atingir, no mínimo, 100% do Proctor Normal.

04.00 – INFRAESTRUTURA

04.01 – CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O projeto de fundações deverá ser elaborado previamente pela Contratante, de acordo com a NBR 6122/2010. Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 Mpa, também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Agregado miúdo deve ser areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

Agregados graúdos devem ser utilizados pedras britadas nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

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

O concreto deve ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido intervalo maior do que uma hora entre o preparo e o lançamento;

Em nenhuma hipótese deverá ser usado concreto com pega já iniciada;

A aceitação do concreto será feita com base no ensaio de abatimento; na mesma ocasião deverão ser moldados os corpos-de-prova;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Antes da concretagem de pilares, deverá ser executada uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:1, com 2cm de espessura, na base dos mesmos, para evitar segregação do concreto;

Nos pilares com altura superior a 3m, o lançamento do concreto deverá ser feito em etapas, através de janelas abertas nas laterais das formas;

Quando for preciso interromper o lançamento do concreto, as juntas de concretagem deverão estar localizadas a 1/5 do vão das lajes e vigas, a partir dos apoios, ficando os restantes a 4/5 do vão, para a próxima concretagem;

As juntas de concretagem devem ser quase na vertical, executadas com o auxílio de sarrafo ou tábua, e terão removidos da superfície a nata de cimento e os fragmentos soltos, limpando-a bem antes do novo lançamento do concreto;

O novo lançamento do concreto não deve exceder 72 horas após a interrupção, a fim de não prejudicar a pega do concreto em fase de endurecimento.

04.03 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Todo o aço empregado será do tipo CA-50 ou CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

04.04 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Conforme item 04.03

04.05 - ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024

Conforme item 04.03



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

04.06 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

As formas serão de madeira serrada– incluindo corte, montagem, escoramento e desforma. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores), as formas deverão estar perfeitamente lavadas, limpas, vedadas antes da concretagem e reaproveitadas.

04.07 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Conforme item 04.06

04.08 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

As paredes em alvenaria serão executadas com tijolos cerâmicos, cozidos na espessura conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária, observando os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento com a argamassa, que não poderá ser superior a 1,5 centímetros, rebaixado à ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos.

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação, sendo removido o excesso de água no momento de sua aplicação.

04.09 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

A impermeabilização da viga baldrame será executada em dias secos, com tinta asfáltica impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante. Os serviços posteriores que influenciem a secagem da última demão deverão ser executados vinte e quatro horas após a aplicação da última demão.

05.00 – SUPERESTRUTURA

05.01 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

O estrutural deverá ser elaborado previamente pela Contratante, de acordo com a NBR 6122/2010. Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 Mpa, também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo.

Agregado miúdo deve ser areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

Agregados graúdos devem ser utilizados pedras britadas nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltsos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

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

O concreto deve ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido intervalo maior do que uma hora entre o preparo e o lançamento;

Em nenhuma hipótese deverá ser usado concreto com pega já iniciada;

A aceitação do concreto será feita com base no ensaio de abatimento; na mesma ocasião deverão ser moldados os corpos-de-prova;

Antes da concretagem de pilares, deverá ser executada uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:1, com 2cm de espessura, na base dos mesmos, para evitar segregação do concreto;

Nos pilares com altura superior a 3m, o lançamento do concreto deverá ser feito em etapas, através de janelas abertas nas laterais das formas;

Quando for preciso interromper o lançamento do concreto, as juntas de concretagem deverão estar localizadas a 1/5 do vão das lajes e vigas, a partir dos apoios, ficando os restantes a 4/5 do vão, para a próxima concretagem;

As juntas de concretagem devem ser quase na vertical, executadas com o auxílio de sarrafo ou tábua, e terão removidos da superfície a nata de cimento e os fragmentos soltos, limpando-a bem antes do novo lançamento do concreto;

O novo lançamento do concreto não deve exceder 72 horas após a interrupção, a fim de não prejudicar a pega do concreto em fase de endurecimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

05.03 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Todo o aço empregado será do tipo CA-50 ou CA-60. As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto. De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto as suas características geométricas e mecânicas, e não apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

05.04 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme item 05.03

05.05 - ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Conforme item 05.03

05.06 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

As formas de montagem dos pilares retangulares, vigas baldrames e lajes deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme. Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações. A execução das formas deverá atender as prescrições da NBR 6118/03.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Será de exclusiva responsabilidade da contratada a elaboração do projeto de forma, de seus escoramentos e das necessárias estruturas de sustentação. As escoras serão de eucalipto com diâmetro aproximado de 10 cm, espaçadas de 50 cm nas vigas e 100 cm nas lajes. As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas deverão ter juntas de topo, com perfeito encontro das arestas.

A estanqueidade das formas deve ser de modo a não permitir a fuga de argamassa ou nata de cimento, serão garantidos a estanqueidade por meio de justaposição de peças evitando o artifício de calafetagem com papéis, massa, estopa e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida, evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens. As armaduras serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores plásticos adequados ou por pastilhas de argamassa posicionadas uniformemente.

As formas deverão ser providas de escoramento (cimbramento) e contraventamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações prejudiciais à estrutura. As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente, desde a montagem e especialmente durante o processo de lançamento do concreto. O prazo para desforma será o recomendado pela NBR 6118/2003.

FABRICAÇÃO DE FÔRMAS

As formas serão de madeira serrada – incluindo corte, montagem, escoramento e desforma. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores), as formas deverão estar perfeitamente lavadas, limpas, vedadas antes da concretagem e reaproveitadas.

05.07 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

Conforme item 05.03



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

05.08 - ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021

Inicialmente, realiza-se a marcação e o alinhamento do perímetro da quadra, seguido pela escavação dos pontos de fixação dos montantes verticais (tubos com diâmetro de 2"). Esses montantes são chumbados na mureta, assegurando estabilidade à estrutura. Em seguida, são instaladas as travessas horizontais e escoras diagonais, ambas em tubos galvanizados de 1 ¼", que proporcionam reforço estrutural e rigidez ao alambrado. A tela de arame galvanizado, fio 12 BWG e malha quadrada de 5x5 cm, é então fixada à estrutura com arames ou grampos apropriados, garantindo boa tensão e acabamento uniforme. Todo o conjunto é projetado para suportar impactos, intempéries e uso contínuo, sendo ideal para ambientes esportivos. A galvanização dos materiais assegura maior proteção contra corrosão, aumentando a vida útil da instalação.

05.09 - ESTRUTURA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O processo inicia-se com a aquisição dos tubos galvanizados, que apresentam proteção contra corrosão, resistência mecânica adequada e são indicados para estruturas metálicas leves e médias. Os tubos são cortados nas dimensões de projeto e posicionados conforme o arranjo estrutural previsto. A união entre as peças é feita por soldagem, garantindo rigidez e estabilidade à estrutura. Após a soldagem, realizam-se os acabamentos nas juntas e a verificação dos alinhamentos e prumos. Todo o processo deve seguir critérios de qualidade, incluindo o uso de EPIs pelos trabalhadores, inspeção das soldas e, se necessário, retoques na galvanização nas áreas afetadas pela soldagem. A instalação é finalizada com a fixação da estrutura ao elemento de base, garantindo segurança e funcionalidade conforme o uso previsto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

05.10 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto estrutural e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Em profundidades maiores que 1,50 metros serão tabulados ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários.

Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das fundações.

O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda delas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

05.11 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O projeto de fundações deverá ser elaborado previamente pela Contratante, de acordo com a NBR 6122/2010. Deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, respeitando suas especificações, locação, dimensão e prumo, com resistência mínima à compressão de 25 Mpa, também deverão ser executadas em obediência ao projeto estrutural, quanto a dimensões, alinhamento, esquadro e prumo.

Agregado miúdo deve ser areia natural de quartzo ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com granulometria que se enquadre nas especificações da NBR 7211/2005 da ABNT. Este material deverá estar isento de substâncias nocivas à sua



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

utilização, como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outras.

Agregados graúdos devem ser utilizados pedras britadas nº 2, provenientes da britagem de rochas sãs, totalmente puras de substâncias nocivas, como torrões de argila, material pulverulento, graveto e outras. Sua composição granulométrica enquadrar-se-á rigorosamente no especificado da NBR 7211/2005.

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de materiais siltosos, sais, álcalis, ácidos, óleos, orgânicos ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. A princípio, água potável poderá ser utilizada, porém sempre que se suspeitar de que a água local ou a disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Cabe ressaltar que água com limite de turbidez até 2.000 partes por milhão, poderá ser utilizada. Se esse limite for ultrapassado, a água deverá ser previamente decantada.

O cimento empregado no preparo do concreto deverá atender as especificações e os ensaios da ABNT. O Cimento Portland Comum atenderá a NBR 5732/1991, e o de alta resistência inicial a NBR 5733/1991. O armazenamento do cimento na obra será feito de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências ou idades.

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

O concreto deve ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido intervalo maior do que uma hora entre o preparo e o lançamento;

Em nenhuma hipótese deverá ser usado concreto com pega já iniciada;

A aceitação do concreto será feita com base no ensaio de abatimento; na mesma ocasião deverão ser moldados os corpos-de-prova;

Antes da concretagem de pilares, deverá ser executada uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:1, com 2cm de espessura, na base dos mesmos, para evitar segregação do concreto;

Nos pilares com altura superior a 3m, o lançamento do concreto deverá ser feito em etapas, através de janelas abertas nas laterais das formas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Quando for preciso interromper o lançamento do concreto, as juntas de concretagem deverão estar localizadas a 1/5 do vão das lajes e vigas, a partir dos apoios, ficando os restantes a 4/5 do vão, para a próxima concretagem;

As juntas de concretagem devem ser quase na vertical, executadas com o auxílio de sarrafo ou tábua, e terão removidos da superfície a nata de cimento e os fragmentos soltos, limpando-a bem antes do novo lançamento do concreto;

O novo lançamento do concreto não deve exceder 72 horas após a interrupção, a fim de não prejudicar a pega do concreto em fase de endurecimento.

05.13 - REDE DE PROTEÇÃO ESPORTIVA SOB MEDIDA PARA COBERTURA DE CAMPOS DE FUTEBOL E SOCIETY - FIO 2 - MALHA 15 (734,00M²)

Inicialmente, é realizada a medição precisa do local para garantir que a rede seja fabricada nas dimensões corretas, considerando as particularidades do campo. Em seguida, a rede é confeccionada sob medida com malha 15, ideal para reter bolas e garantir a segurança dos usuários e a contenção do jogo. A instalação envolve a fixação da rede em estruturas de apoio — como postes metálicos ou cabos de aço tensionados — com o uso de acessórios específicos, como ganchos, esticadores e abraçadeiras, garantindo firmeza, durabilidade e resistência às intempéries. O processo requer mão de obra especializada para assegurar a correta ancoragem, tensão uniforme da rede e acabamento seguro, atendendo às normas de segurança e funcionalidade exigidas em instalações esportivas profissionais.

06.00 – ALVENARIA

06.01 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

As paredes em alvenaria serão executadas com tijolos cerâmicos em dimensões (9X14X19), cm, cozidos na espessura conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária, observando os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento com a argamassa, que não poderá ser superior a 1,5 centímetros, rebaixado à ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação, sendo removido o excesso de água no momento de sua aplicação.

06.02 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Todos os painéis de alvenaria terão suas superfícies chapiscadas, no mínimo, 48 horas antes da aplicação da argamassa. O chapisco traço 1:3 (cimento e areia grossa), medida volumétrica, deverá ter consistência adequada a uma boa fixação e os painéis abundantemente molhados antes da aplicação dele.

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelado, as arestas serão arredondadas.

06.03 – MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

O revestimento das paredes será em massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, com 20mm de espessura, com preparo mecânico com betoneira, aplicada manualmente em faces internas de paredes.

Os rebocos serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

07.00 – PAVIMENTAÇÃO

07.01 - (710,00 M2) PISO DE GRAMA SINTÉTICA MONOFILAMENTO PARA QUADRA POLIESPORTIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O processo inicia-se com a preparação da base, que deve estar devidamente nivelada, compactada e com sistema de drenagem eficiente. Em seguida, é realizada a aplicação de manta geotêxtil e a colagem da grama sintética monofilamento de alta resistência, com fios entrelaçados que imitam a grama natural, proporcionando conforto, durabilidade e



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

desempenho esportivo adequado para diversas modalidades. As juntas são unidas com fita de emenda e cola de poliuretano, garantindo fixação uniforme. Por fim, é feita a aplicação de enchimento com areia e granulado de borracha, se especificado, para dar estabilidade, amortecimento e garantir a segurança dos usuários. Todo o serviço deve seguir normas técnicas vigentes, com mão de obra especializada e materiais certificados.

07.02 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Os serviços de calçamento não armados devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada.

08.00 PINTURA

08.01 – FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

O fundo selador a ser empregado será tipo de primeira qualidade, salvo autorização expressa da Administração.

PROCEDIMENTOS

Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão líquida de selador ou preparador de parede, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidades da superfície que será pintada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Em superfícies metálicas após o devido lixamento, retirada dos materiais incompatíveis com a natureza da área a ser pintada com esmalte sintético na cor clara, será aplicada duas demãos, em conformidade com a peça metálica a ser tratada, cuja finalidade é de proporcionar melhor aderência e durabilidade da tinta a ser aplicada posteriormente como acabamento.

**08.02 - APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES
EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024**

CONDIÇÕES GERAIS

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade de cor clara e deverão ser usadas nas cores originais de fábrica, devendo ser evitado misturas na obra, salvo autorização expressa do PROPRIETÁRIO.

PROCEDIMENTOS

Deve a CONTRATADA apresentar ao PROPRIETÁRIO uma amostra de pintura com as dimensões (0,50x1,00)m, sob iluminações semelhantes e em superfície idêntica ao local a que se destina.

Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão líquida de selador ou preparador de parede, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidades da superfície que será pintada.

Em superfícies metálicas após o devido lixamento, retirada dos materiais incompatíveis com a natureza da área a ser pintada com esmalte sintético na cor clara, será aplicada uma ou mais demãos de tinta anticorrosiva, em conformidade com a peça metálica a ser tratada, cuja finalidade é de proporcionar melhor aderência e durabilidade da tinta a ser aplicada posteriormente como acabamento.

- ABNT NBR 13245:2011

Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais
— Preparação de superfície



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

- ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida:2011

Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação.

**08.03 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL
EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023**

CONDIÇÕES GERAIS

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e definitivamente secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade de cor clara e deverão ser usadas nas cores originais de fábrica, devendo ser evitado misturas na obra, salvo autorização expressa do PROPRIETÁRIO.

PROCEDIMENTOS

Deve a CONTRATADA apresentar ao PROPRIETÁRIO uma amostra de pintura com as dimensões (0,50x1,00) m, sob iluminações semelhantes e em superfície idêntica ao local a que se destina.

Inicialmente será passada uma lixa fina sobre as superfícies de reboco, logo em seguida aplica-se uma demão líquida de selador ou preparador de parede, de preferência de marca de conhecida procedência e respeitado a natureza de similaridade, para proporcionar homogeneidade, agregação de partículas e uniformidades da superfície que será pintada.

Em superfícies metálicas após o devido lixamento, retirada dos materiais incompatíveis com a natureza da área a ser pintada com esmalte sintético na cor clara, será aplicada uma ou mais demãos de tinta anticorrosiva, em conformidade com a peça metálica a ser tratada, cuja finalidade é de proporcionar melhor aderência e durabilidade da tinta a ser aplicada posteriormente como acabamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

08.04 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Inicialmente, a superfície metálica deve estar limpa, seca, isenta de poeira, graxa, ferrugem ou qualquer contaminante que possa comprometer a aderência da tinta. Em seguida, realiza-se o preparo da tinta conforme as instruções do fabricante, com diluição adequada para aplicação por pulverização. A aplicação é feita com equipamento apropriado, como pistola de ar comprimido, garantindo uma cobertura uniforme, com atenção especial à espessura da película e à ausência de escorrimientos ou falhas. Após cada demão, é necessário respeitar o tempo de secagem indicado, assegurando a correta aderência entre camadas. O ambiente de aplicação deve ser ventilado, livre de poeira e com temperatura e umidade controladas para garantir o desempenho e o acabamento final da pintura. Esse processo é repetido para cada demão até se atingir o padrão especificado no projeto.

09.00 ESQUADRIAS

09.01 – PORTAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO, UMA FOLHA DE CORRER COM TRILHO SUPERIOR, DIMENSOES 1,50 x 2,10M, INCLUSIVE CADEADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço inicia-se com o corte e montagem da estrutura utilizando tubos galvanizados, garantindo resistência à corrosão e durabilidade. Em seguida, procede-se à soldagem das peças, conferindo rigidez e segurança à estrutura. O sistema de correr é instalado com trilho superior fixado adequadamente, permitindo o deslizamento suave da folha do portão. Inclui-se a colocação de roldanas, batentes, guias e travas, além da instalação de cadeado para fechamento. Por fim, realiza-se o acabamento com pintura (quando especificado) e testes de funcionamento, assegurando o perfeito desempenho e fixação do portão no local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

10.00 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.01 – REFLETOR LED 600W 6500K BIV SLIM GALAXY INSPIRIUM

A instalação deve ser feita por profissional qualificado, respeitando as normas elétricas vigentes, com fixação segura em estrutura metálica ou parede, conexão à rede elétrica bivolt (127/220V) e verificação do aterramento. Após a fixação e conexão, é importante realizar testes de funcionamento e direcionamento do feixe de luz para otimizar a iluminação do ambiente desejado.

10.02 A 10.04 – CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO

Os condutores de cobre, isolados, previstos nestas instalações serão do tipo flexível, têmpera mole, fabricados com isolamento termoplástico para 450/750V e 0,6/1kV encordoamento classe 5, de características não propagantes ao fogo, acondicionados em rolos e/ou bobinas equivalente ao tipo FITER FLEX 450/750V e 0,6/1kV da FICAP condutores nas seções 2,5mm², 4mm², 6mm², 10mm², 16mm², 25mm².

Os condutores de cobre serão fabricados de acordo com a norma NBR-6251 (isolação e cobertura) e NBR NM 280 (condutor) da ABNT. Os serviços e especificações dos condutores devem seguir as prescrições da seguinte norma técnica:

- ABNT NBR 8120:2013 - Fios de aço revestido de cobre, nus, para fins elétricos — Especificação
- ABNT NBR 6251:2012 Versão Corrigida:2013 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos construtivos

10.05 A 10.06 – ELETRODUTO FLEXIVEL

A execução começa com o planejamento do trajeto dos eletrodutos conforme o projeto elétrico, seguido do corte do eletroduto nas medidas adequadas e da fixação em alvenarias, lajes ou pisos com presilhas, abraçadeiras ou embutido em conduítes rígidos, quando necessário. É essencial garantir que o diâmetro do eletroduto seja compatível com a quantidade e o tipo de cabos a serem passados, evitando estrangulamentos e facilitando o posterior lançamento dos fios. Após a instalação, realiza-se a verificação do alinhamento, da fixação segura e da continuidade do eletroduto, garantindo conformidade com as normas



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

técnicas vigentes (como a NBR 5410). A finalização inclui testes de passagem e inspeção antes do fechamento de paredes ou concretagens, assegurando a integridade da instalação elétrica.

10.07 A 10.09 – DISJUNTORES

Dispositivos em caixa moldados de automáticos de proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos destinados ao comando e à proteção. Dimensionados conforme demonstrado em projeto

Deverão estar conformes as seguintes normas, mas não excluindo as demais:

- ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão. Parte 2: Disjuntores
- ABNT NBR IEC 60947-5-1:2014 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão. Parte 5-1: Dispositivos e elementos de comutação para circuitos de comando – Dispositivos eletromecânicos para circuito de comando.

10.10 – DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSÃO MÁXIMA DE 175 V, CORRENTE MÁXIMA DE *8* KA (TIPO AC)

Os Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS) geralmente são instalados nos quadros de distribuição juntamente com os disjuntores, e possuem a função de absorver parte das correntes geradas por descargas atmosféricas, protegendo assim os equipamentos.

10.11 – DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 40 A, TIPO AC

Deverá ser instalado nos quadros, conforme norma NBR-5410, o Disjuntor Diferencial Residual (DR) o qual protegerá os circuitos contracorrentes de fuga. Outra necessidade no quadro, e de fundamental importância na instalação DR é que cada conjunto de circuitos protegidos com o DR tenha o seu barramento de neutro independente dos demais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

10.12 – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

CARACTERÍSTICAS DE FABRICAÇÃO, APRESENTAÇÃO E EMBALAGEM DE MATERIAIS.

Todos os materiais adiante especificados e que serão utilizados na execução da montagem das instalações acima referida, deverão ser novos, apresentarem-se com acabamentos compatíveis com as finalidades a que se destinam, ou seja, isentos de defeitos de fabricação que podem comprometer sua aplicação e a segurança de quem for manuseá-los, e serem preferencialmente de procedência nacional.

Como condição necessária e suficiente, todos os equipamentos e materiais a serem adquiridos deverão ser fabricados de acordo com normas técnicas e ensaios previstos pela ABNT em suas últimas revisões, e específicas para cada tipo; os fabricantes por sua vez deverão possuir certificados que comprovam sua idoneidade técnica para a fabricação do equipamento e/ou material especificado, bem como sistema de controle de qualidade (matérias primas e de fabricação) equivalente às normas NBR ISO 9000, 14000.

Todos os materiais e equipamentos que serão fornecidos deverão possuir a marca de identificação do fabricante, fundida e/ou gravada, de sorte que as características técnicas e dimensionais possam ser conferidas, no mínimo, enquanto durarem suas garantias; também deverão ser fornecidos acondicionados apropriadamente de modo a garantir os acabamentos e ainda suas características físicas e funcionais, além disso, todos os materiais e/ou equipamentos cujos componentes são fornecidos desmontados estes necessariamente deverão ser embalados adequadamente visando com esse procedimento evitar aquisições adicionais desnecessárias, para cobrir eventuais perdas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

10.13 - ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50A - INCLUSO O POSTE DE CONCRETO

Será utilizado poste padrão da concessionária para alimentação da entrada de energia, está estabelecida de acordo com cálculo de demanda. Este deverá ser composto por itens mencionados na composição de custo.

Todos os materiais indicados serão instalados de acordo com as normas da ABNT e NTC-001 da concessionária.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

10.14 - MURETA DE ALVENARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE QUADRO 1,6M X 1,4M X 0,5 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Será instalada mureta conforme composição de custo para locação dos equipamentos elétrico, a mureta deverá ser feita como descrito em planilha.

A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e das normas da ABNT.

Referências:

NBR 15270-3 blocos cerâmicos para alv. estrut. e de vedação

NBR 7211 - Agregados para Concreto

NBR 5732 - Cimento Portland Comum – Especificação

10.15 – CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

Caixas pré-fabricadas em concreto armado ou executada manualmente em alvenaria maciça, rebocada internamente, com fundo de brita nº 1, cujas dimensões devem atender as solicitações de projeto, com aberturas laterais que permitam a conexão dos eletrodutos, normalmente corrugados, com tampa igualmente de concreto armado. As caixas de passagem



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

têm a função de permitir a passagem, ou derivação, ou acesso para inspeção de cabos elétricos ao longo de um trecho enterrado. Além disto, é possível (porém, não recomendado) fazer emendas de cabos elétricos nas caixas de passagem, facilitando o serviço de execução e posterior vistoria das emendas realizada. Nos casos de emendas de cabos de cobre, é compulsória a realização das emendas através de soldas exotérmicas. Porém, é sempre recomendável a utilização de cabos contínuos.

10.16 - INSTALAÇÃO E MONTAGEM DE POSTE DUPLO T, H= 11M COM CRUZETA (EXCLUINDO REFLETORES)

Inicialmente, realiza-se o transporte do poste até o local de instalação, seguido da escavação do solo com profundidade adequada (normalmente entre 1,5 a 2 metros, dependendo do tipo de solo), para garantir o correto engastamento do poste. Após isso, o poste é içado com auxílio de guindaste ou caminhão munck e posicionado na cava previamente preparada. A concretagem da base é executada para garantir firmeza, podendo ser utilizado concreto usinado ou feito in loco. Após a cura adequada, procede-se com a montagem da cruzeta metálica ou de madeira, fixada no topo do poste com parafusos e suportes específicos. Em seguida, realizam-se as conexões elétricas, como a instalação de isoladores e cabos, de acordo com o projeto elétrico. Todo o processo deve ser executado por equipe capacitada, com uso de EPIs e respeitando as normas de segurança NR-10 e NR-35.

11.00 – DRENAGEM

11.01 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/

O processo é dividido por trechos (montante e jusante), conforme a topografia e o projeto executivo, e envolve a remoção sistemática do solo, garantindo a estabilidade das paredes da vala e a integridade das interferências presentes. A operação também demanda sinalização adequada da área, acompanhamento técnico, possível escoramento, e posterior destinação adequada do material escavado, conforme as normas técnicas e ambientais vigentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

11.02 - ENCHIMENTO DE BRITA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021

O processo inicia-se com a preparação da base, que deve estar limpa e nivelada. Em seguida, a brita é transportada até o local, geralmente por baldes ou carrinhos, e distribuída manualmente, evitando o uso de equipamentos que possam compactar excessivamente o material. A brita é lançada em camadas uniformes, garantindo a distribuição homogênea e o correto preenchimento do dreno, sem deixar vazios ou compactação inadequada que possam prejudicar a função de drenagem. Ao final, faz-se o nivelamento e possível compactação leve, sempre respeitando o projeto e especificações técnicas para assegurar a eficiência do sistema.

11.03 - APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL EM VALA DE DRENAGEM

Inicialmente, realiza-se a escavação da vala conforme as dimensões e profundidades especificadas em projeto. Em seguida, a superfície da vala deve ser regularizada e limpa, removendo-se materiais soltos, pedras ou detritos que possam comprometer a instalação. A manta geotêxtil, geralmente composta por material não tecido, é então desenrolada e posicionada ao longo do fundo e das laterais da vala, com sobreposição entre as emendas de no mínimo 30 cm para assegurar a continuidade e evitar deslocamentos. Após a aplicação da manta, procede-se com o lançamento da camada filtrante (brita ou outro material drenante), envolvendo o material com a própria manta, formando um invólucro que impede o carreamento de partículas finas do solo para o interior do sistema, prevenindo o entupimento. Por fim, a vala é recoberta com solo compactado.

11.04 - TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 100 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_07/2021

Inicialmente, deve-se preparar a vala com dimensões compatíveis, garantindo fundo nivelado e compactado para receber o tubo. O tubo de PVC corrugado perfurado, com diâmetro nominal de 100 mm, é então colocado na vala, assegurando que as perfurações fiquem voltadas para a área de drenagem, facilitando a coleta e escoamento da água. Durante o assentamento, é fundamental manter o alinhamento e a declividade correta para garantir o funcionamento eficiente do sistema de drenagem. Após o posicionamento, o tubo deve ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

coberto com material filtrante, geralmente brita ou outro agregado, que permite a passagem da água, evitando o entupimento. Finalmente, a vala é completada com o reaterro compactado, preservando a integridade do tubo e assegurando a durabilidade do sistema de drenagem. Todo o processo deve seguir normas técnicas e boas práticas para garantir eficiência e longevidade da instalação.

11.05 - TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 150 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Conforme item 11.04

11.06 - TUBO DE PVC CORRUGADO RÍGIDO PERFURADO, DN 200 MM, PARA DRENO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Conforme item 11.04

11.07 - CAP, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.
AF_06/2022

O processo inclui a verificação do traçado e nivelamento, corte dos tubos na medida correta, limpeza das extremidades e aplicação adequada das juntas elásticas para garantir estanqueidade e flexibilidade. A instalação deve respeitar inclinações para o correto escoamento da água, evitando pontos de acúmulo e garantindo a eficiência do sistema. Após a montagem, realiza-se a fixação dos tubos e conexões para evitar deslocamentos, além de testes para verificar vazamentos e integridade do sistema. Todo o procedimento deve ser executado com equipamentos adequados e mão de obra qualificada para assegurar durabilidade e funcionamento adequado do ramal de água pluvial.

11.08 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M.
AF_12/2020

A caixa enterrada hidráulica retangular em concreto pré-moldado será fabricada em concreto de alta resistência, próprio para suportar pressões de solo e cargas externas,



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

garantindo durabilidade e resistência à infiltração de água e ao desgaste natural. A caixa deve apresentar acabamento interno liso, sem fissuras ou irregularidades, permitindo o fácil escoamento de água e a instalação de componentes hidráulicos, como válvulas e conexões.

A instalação consiste na escavação do solo na área especificada, com profundidade suficiente para acomodar a caixa e uma base de assentamento em concreto nivelada para apoio, garantindo estabilidade e alinhamento da estrutura. Após a instalação, a caixa será coberta com uma tampa de concreto pré-moldado ou de material específico, permitindo acesso para manutenção hidráulica e proteção contra entrada de detritos.

11.09 - CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M

Primeiramente, realiza-se a escavação do local conforme projeto, garantindo cota e nivelamento adequados. Em seguida, é preparada a base com lastro de brita compactada para assentamento da caixa. A peça em concreto pré-moldado é então posicionada com auxílio de equipamentos de içamento, assegurando-se seu correto alinhamento e prumo. Após o assentamento, executa-se o reaterro com compactação lateral em camadas. A grelha simples retangular, geralmente em ferro fundido ou aço galvanizado, é fixada sobre a caixa, permitindo a passagem de água e impedindo a entrada de detritos maiores. Por fim, realiza-se o acabamento ao redor da grelha, utilizando concreto ou outro material especificado, garantindo estabilidade e integração com o pavimento. Essa solução oferece durabilidade, rapidez de instalação e facilidade de manutenção.

11.10 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M.
AF_12/2020

A caixa enterrada hidráulica retangular em concreto pré-moldado será fabricada em concreto de alta resistência, próprio para suportar pressões de solo e cargas externas, garantindo durabilidade e resistência à infiltração de água e ao desgaste natural. A caixa deve apresentar acabamento interno liso, sem fissuras ou irregularidades, permitindo o fácil escoamento de água e a instalação de componentes hidráulicos, como válvulas e conexões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

A instalação consiste na escavação do solo na área especificada, com profundidade suficiente para acomodar a caixa e uma base de assentamento em concreto nivelada para apoio, garantindo estabilidade e alinhamento da estrutura. Após a instalação, a caixa será coberta com uma tampa de concreto pré-moldado ou de material específico, permitindo acesso para manutenção hidráulica e proteção contra entrada de detritos.

12.00 – SPDA

12.01 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto estrutural e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Em profundidades maiores que 1,50 metros serão tabulados ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, não só para efeito de construção, como para segurança dos operários.

Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das fundações.

O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda delas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela FISCALIZAÇÃO.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

12.02 - REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que ele apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

12.03 - CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020

A execução de uma caixa de inspeção para aterramento, do tipo circular em polietileno com diâmetro interno de 0,3 m, envolve a escavação do solo no local definido em projeto, respeitando as dimensões adequadas para o assentamento seguro da peça. Após a escavação, o fundo da cava é regularizado e, se necessário, recebe uma camada de brita compactada para garantir estabilidade e drenagem. Em seguida, a caixa de inspeção em polietileno é posicionada e nivelada, conectando-se os eletrodutos ou cabos de aterramento de acordo com as especificações técnicas. As conexões internas devem garantir o contato elétrico eficiente e seguro entre os componentes. Finalizada a instalação, realiza-se o reaterro com compactação em camadas e o acabamento superficial conforme o ambiente (pavimentado ou não), garantindo fácil acesso para futuras inspeções e manutenções do sistema de aterramento.

12.04 - HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 3/4", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

O processo inclui a escolha de um local adequado para cravação, com solo de boa condutividade, evitando áreas com materiais isolantes. A haste é introduzida no solo por meio de cravação mecânica ou manual até atingir sua totalidade, garantindo contato eficaz com o solo ao longo de toda sua extensão. Após a instalação, é realizada a conexão com o condutor de aterramento através de braçadeiras apropriadas, assegurando firmeza e continuidade elétrica. Esse sistema é essencial para a segurança das instalações elétricas, promovendo o escoamento de correntes de fuga e descargas atmosféricas para o solo. A instalação deve seguir as normas técnicas vigentes, como a NBR 5410 e a NBR 5419.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

12.05 - CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

O processo envolve o transporte do material até o local da obra, a fixação segura do captor em estrutura adequada (como mastro, suporte metálico ou torre), garantindo que esteja firmemente ancorado e com altura suficiente conforme normas técnicas, especialmente a NBR 5419. Após a instalação, o captor é interligado ao sistema de descida e à malha de aterramento, utilizando condutores compatíveis e conexões apropriadas para garantir a continuidade elétrica e a dissipação segura da corrente elétrica no solo. Todo o procedimento deve ser realizado por equipe técnica qualificada, com uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e respeitando as exigências normativas de segurança e desempenho.

12.06 - MASTRO 1 ½", COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

O processo inclui o transporte do material até o local da obra, a fixação segura do mastro em estrutura adequada (geralmente em topo de edificação ou torre), utilizando suportes metálicos, base de fixação ou estais garantindo estabilidade mecânica e altura livre necessária para cobertura da zona de proteção. Após a fixação, o mastro é conectado ao subsistema de captação do SPDA, conforme as exigências da NBR 5419, utilizando condutores de descida compatíveis e conectores adequados para garantir continuidade elétrica e eficiência na condução da corrente de descarga até o aterramento. O serviço deve ser executado por profissional qualificado, com uso de equipamentos de segurança e registro fotográfico para comprovação.

12.07 - CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

O processo começa com o fornecimento da cordoalha de cobre nu, com seção de 50 mm², atendendo às normas técnicas vigentes (como a NBR 5410 e NBR 15751), garantindo condutividade elétrica adequada e resistência à corrosão. A instalação compreende a abertura de valas com profundidade e largura adequadas (normalmente entre 50 e 70 cm de profundidade), respeitando o traçado definido em projeto. A cordoalha é disposta diretamente



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

no fundo da vala, podendo ser fixada com espaçadores ou estacas de madeira para manter a posição. Emendas, quando necessárias, devem ser feitas com solda exotérmica ou conectores apropriados, garantindo continuidade elétrica e durabilidade. Após a instalação, a vala é recoberta com terra isenta de pedras ou entulhos, podendo ser feita camada de areia como proteção adicional. Todo o serviço deve ser realizado por profissional qualificado, com o uso de EPI, obedecendo às normas de segurança e documentação técnica exigida.

12.08 - MINI CAPTOR PARA SPDA, H=200 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O processo inclui a seleção de um captor metálico com dimensões e material adequados (geralmente aço inox ou cobre), fixado em suporte isolante ou base metálica apropriada, garantindo resistência mecânica e boa condutividade elétrica. A instalação é feita em pontos estratégicos da estrutura, como coberturas ou elementos metálicos elevados, visando a captação eficiente de descargas atmosféricas. A fixação deve assegurar estabilidade frente a ventos e intempéries, com interligação ao subsistema de descida e à malha de aterramento, assegurando continuidade elétrica e proteção eficaz. Todo o serviço deve ser executado por profissional qualificado, com uso de equipamentos de segurança e conforme projeto executivo aprovado.

12.09 - BARRA CONDUTORA CHATA EM COBRE DE 3/4' X 3/16', INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

O processo inicia-se com o corte das barras nas dimensões especificadas em projeto, seguido do posicionamento adequado conforme o traçado definido. A fixação é realizada com acessórios apropriados, como suportes, abraçadeiras, parafusos e isoladores, que garantem estabilidade mecânica e segurança elétrica, mantendo a continuidade do condutor. É essencial assegurar o contato elétrico eficiente entre a barra e os elementos de ligação, com eventual aplicação de pasta condutiva, quando necessário. Toda a instalação deve seguir as normas técnicas vigentes, assegurando a durabilidade, resistência à corrosão e eficiência do sistema de proteção elétrica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

12.10 - CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF: TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)

A caixa, fabricada em aço galvanizado, é embutida em alvenaria ou concreto, em local de fácil acesso para inspeção, e equipada com bornes de conexão para até 9 condutores. A tampa removível assegura proteção mecânica e permite manutenção. Durante a instalação, devem-se seguir as normas da ABNT NBR 5419, garantindo o uso de conectores adequados, o aperto correto dos terminais e a ligação à malha de aterramento, assegurando a eficiência do SPDA e a segurança do sistema elétrico da edificação.

12.11 - SUPORTE ISOLADOR 1 DESCIDA PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM MASTRO 1" DE SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O suporte deve ser fixado firmemente no mastro, garantindo a sustentação e posicionamento correto da cordoalha de cobre, que é componente essencial para a condução segura da corrente de descarga atmosférica. A instalação deve seguir as normas técnicas aplicáveis, assegurando durabilidade, resistência mecânica e eficiência no funcionamento do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

13.00 – DIVERSOS

13.01 - BANCO DE CONCRETO EM ALVENARIA DE TIJOLOS, ASSENTO EM CONCRETO ARMADO, SEM ENCOSTO, PINTADO COM TINTA ACRÍLICA, 2 DEMÃOS

A execução de banco de concreto em alvenaria de tijolos começa com a preparação da base, que deve estar nivelada e firme. Em seguida, realiza-se o assento em concreto armado para garantir resistência e estabilidade, respeitando as dimensões e armaduras especificadas no projeto. Sobre o assento, ergue-se a alvenaria de tijolos, que deve ser assentada com argamassa adequada, cuidando do alinhamento e nivelamento das peças. Após a cura do conjunto, o banco é preparado para pintura, sendo aplicado inicialmente um acabamento para garantir aderência da tinta. Por fim, o banco é pintado com tinta acrílica em duas demãos, garantindo proteção, durabilidade e acabamento estético uniforme, sem a necessidade de encosto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

13.02 - PAR DE TRAVES E REDES DE FUTSAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Inicialmente, as traves metálicas são fabricadas com materiais resistentes, geralmente aço tubular, com acabamento anticorrosivo para garantir durabilidade. Após o fornecimento, as traves são posicionadas e fixadas no piso da quadra, podendo ser fixas ou móveis, conforme a necessidade. A instalação deve assegurar estabilidade e segurança, com alinhamento correto e fixações firmes para suportar impactos durante o jogo. Em seguida, procede-se à fixação das redes, que são confeccionadas em materiais sintéticos resistentes e de malha adequada para futsal, garantindo boa absorção dos impactos da bola. As redes são presas às traves por meio de ganchos ou outros dispositivos que assegurem fixação segura e fácil manutenção. Todo o processo deve seguir normas técnicas específicas para garantir a segurança dos jogadores e a funcionalidade do equipamento.

13.03 - PLACA DE INAUGURACAO METALICA 0,40X0,60M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A execução de uma placa de inauguração metálica de 0,40x0,60m, com fornecimento e colocação, envolve diversos processos que garantem a fabricação e instalação adequadas. Primeiramente, é necessário o fornecimento do material metálico, que pode ser em alumínio, aço ou outro metal adequado para a placa. O design da placa é definido com base nas especificações do cliente, incluindo texto, logotipo e outros detalhes gráficos, que são então produzidos por meio de técnicas como serigrafia ou gravação a laser, dependendo do acabamento desejado.

Após a fabricação, a etapa de instalação começa com a escolha do local ideal para fixar a placa, levando em conta visibilidade, segurança e durabilidade. A instalação pode ser feita com suportes metálicos, parafusos ou fixações adequadas ao tipo de superfície onde a placa será colocada (parede, estrutura metálica, etc.). A colocação da placa exige precisão para garantir o alinhamento correto, e os profissionais envolvidos devem garantir que a fixação seja estável e segura, evitando danos à placa e riscos de queda. Além disso, é fundamental realizar um acabamento para garantir que a placa esteja em perfeitas condições de visibilidade e resistência ao tempo, especialmente se for instalada em áreas externas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS

Deverão ser obedecidas todas as normas de segurança vigentes no país e especialmente as seguintes:

As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos itens anteriores e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

CONCRETO

- ABNT NBR 6122:2010 - Projeto e execução de fundações
- ABNT NBR 11768:2011 - Aditivos químicos para concreto de cimento

Portland – Requisitos

- ABNT NBR 7211:2009 - Agregados para concreto - Especificação
- ABNT NBR 15696:2009 - Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto -

Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos

- ABNT NBR 5739:2007 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos
- ABNT NBR 6118:2007 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 5732 - Cimento Portland Comum - Especificação
- ABNT NBR 12655:2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo controle e recebimento - Procedimento
- ABNT NBR 14931:2004 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR NM 2:2000 - Cimento, concreto e agregados - Terminologia -

Lista de termos

- ABNT NBR NM 248:2003 - Agregados - Determinação da composição granulométrica
- ABNT NBR 15200:2012 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
- NBR-7226 - Cimentos, terminologia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

ALVENARIA

- ABNT NBR 15270-1:2005 - Componentes cerâmicos

Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos

- ABNT NBR 8545:1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento

ARGAMASSA

- NBR-7175 - Cal hidratada para argamassas.
- ABNT NBR 7200:1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento.

AÇO

- ABNT NBR 15980:2011 - Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias.
- ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de Estruturas de aço e de Estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação

SEGURANÇA

- NBR-6494 - Segurança nos Andaimes
- NBR-8681 - Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 7678 (NB 252/82) - Segurança na execução de obras e serviços de construção
- NR 1 - Disposições gerais
- NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NR 23 - Proteção Contra Incêndios
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- NR 26 - Sinalização de Segurança
- NR 35 - Trabalho em Altura

DEMOLIÇÕES

- NBR5682 - Contratação, execução e supervisão de demolições - (12/1977).
- NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

- Medidas de proteção contra quedas de altura - (01/1950)

REVESTIMENTO CERÂMICO

- NBR-5719 - Revestimentos
- NBR9817 - Execução de piso com revestimento cerâmico - (05/1987)
- NBR13753 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento - (12/1996)
- ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos
- NBR13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação - (04/1997)
- NBR13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia - (04/1997)
- NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios - (04/1997)

ESTRUTURA DE MADEIRA

- ABNT NBR 7190:1997 - Projeto de Estrutura de Madeira.

PINTURA

- EB-095/96 - Esmalte a base de resina sintética.
- NBR-12554 - Tintas para Especificações Não Industriais
- ABNT NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
- ABNT NBR 11702:2010 Versão Corrigida: 2011 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação.

ESQUADRIAS

- ABNT NBR 15930-2:2011 -Portas de madeira para edificações parte 2: Requisitos

- NBR10821-1 de 02/2017 - Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia

FORRO DE PVC

- ABNT NBR 14371:1999 - Forros de PVC rígido para instalação em obra - Procedimento

- NBR14285 de 03/1999 - Perfil de PVC rígido para forros – Requisitos

INSTALAÇÃO ELÉTRICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ
ESTADO DE RONDÔNIA
SETOR DE ENGENHARIA

- ABNT NBR 8120:2013 - Fios de aço revestido de cobre, nus, para fins elétricos — Especificação
- NBR-6251 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos construtivos
- NBR NM 280 - Condutores de cabos isolados
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14285 de 03/1999 - Instalações Elétricas Média Tensão

SÃO FRANCISCO DO GUAPORÉ-RO, JULHO DE 2025.