



PREFEITURA DE DELMIRO GOUVEIA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO – SEPLAN

CONSTRUÇÃO DA QUADRA DE ESPORTES DO ASSENTAMENTO JUREMA, DELMIRO GOUVEIA – ALAGOAS

MEMORIAL DESCRITIVO

DEZEMBRO, 2025.


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

QUADRA DE ESPORTE

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, INSTALADA_REV 02_01/2022

Itens e suas características: chave de fenda chata 30 cm; furadeira e parafusadeira elétrica Bosch ou Similar profissional; madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m³/m (angelim, louro); placa de obra em chapa galvanizada 26; prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10); serra circular elétrica portátil; serrote 40cm.

Execução: a contratada deverá fornecer e instalar a placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização, e demais placas exigidas pela legislação, no canteiro de obras e em local de boa visibilidade. A solicitação dos modelos padrões se fará junto à fiscalização por escrito após o recebimento da ordem de serviço. A empresa opcionalmente poderá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a contratante. As placas serão executadas em chapa de aço galvanizada nº 22, devidamente pintada com tinta esmalte, padrão do Ministério da Saúde, montada em estrutura de madeira de lei aparelhada, tipo pontaletes com dimensões de (3" x 3" com travessas 3" x 2"), devidamente fixada ao solo em blocos de concreto simples, ficando a face inferior da placa com altura de 1,20 metros do nível do solo. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Para os procedimentos citados anteriormente, deve-se seguir as normas NR18, NBR7203 e entre outras pertinentes.

1.2. LOCAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO ACIMA DE 1000 M2, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE GABARITO DE MADEIRA

Itens e suas características: arame galvanizado 18 BWG, d = 1,24mm (0,009 kg/m); carrinho de mão de aço capacidade 50 a 60 l, pneu com câmara; chave de fenda chata 30 cm; formão grande; furadeira e parafusadeira elétrica Bosch ou Similar profissional; madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m³/m (angelim, louro); marreta 1 kg com cabo; martelo com unha; pá quadrada; prego de



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

aço polido com cabeça 16 x 24 (2 1/4 x 12); serra circular elétrica portátil; serrote 40cm; tabua 2,5 x 23 cm em pinus, mista ou equivalente da região bruta.

Execução: deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível (medidas maiores que 25 m) ou simplesmente empregando-se fita métrica de aço, esquadro, prumo e nível de pedreiro, quando as distâncias forem menores que 25 m. Confrontar inicialmente a exata correspondência entre os projetos arquitetônicos, estrutura e fundações. Verificar a orientação do Norte-Sul. Constatar os ângulos reais do terreno. Determinar e assinalar o RN previsto. Deverá também ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Em terrenos com acentuado desnível, essas linhas de guias deverão ser rebaixadas para os 60 cm, cada vez que for atingido o limite máximo de 150 cm de altura, em relação ao terreno. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados com fios estirados, os alinhamentos. Marcar os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada. Para os casos de alvenaria com fundação, será construído o gabarito em madeira com tábuas de 10 cm, pontaleada a cada 1,50 metros em caibros ou barrotes de madeira de lei, tábuas estas devidamente niveladas. Deve ser considerado para execução do gabarito a manutenção de distância das tábuas corridas, para os eixos dos alinhamentos, que viabilize a circulação interna dos operários com segurança, quando da execução das escavações e ou fundações. Para os casos de alvenarias construídas sobre o piso ou lajes, deverão ser observadas as distâncias de projeto e as mesmas poderão ser locadas através de pintura no piso, onde serão implantadas. Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Para os procedimentos citados anteriormente, deve-se seguir as normas NR18, NBR7203 e entre outras pertinentes.

1.3. LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA EM MURETA DE CONCRETO, PROVISÓRIA OU DEFINITIVA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, INCLUSIVE MURETA E HIDRÔMETRO, REDE DN 50MM - REV 03_10/2022

O item refere-se à execução da ligação predial de água a partir de rede pública DN 50 mm, com instalação de mureta de


 Luiz Carlos Ramos Torres
 Eng. Civil e Seg. Trabalho
 CREA- RN 020197526-2

concreto destinada à fixação e acomodação do conjunto de medição. A ligação pode ser provisória ou definitiva, conforme necessidade do empreendimento. O serviço inclui o fornecimento de todos os materiais, entre eles: tubos, conexões, registros, adaptadores, caixa de proteção, hidrômetro, suportes e peças acessórias, além da própria mureta de concreto construída em conformidade com os padrões da concessionária.

A mureta deve ser executada em concreto moldado in loco, com dimensões e reforço estabelecidos em projeto ou normas da companhia de abastecimento, garantindo robustez e estabilidade para a instalação do conjunto de medição. A ligação envolve a derivação da rede DN 50 mm, instalação do ramal predial, montagem do hidrômetro com seus respectivos acessórios, teste de estanqueidade, proteção contra impactos e identificação adequada.

O serviço abrange toda a mão de obra, escavações, recomposições, materiais complementares e procedimentos necessários para entrega do sistema em perfeito funcionamento, atendendo às normas técnicas e ao padrão construtivo estabelecido pela revisão REV 03_10/2022.

1.4. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA, AEREA, TRIFASICA, EM POSTE GALVANIZADO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO MEDIDOR

A instalação compreende a implantação de ponto provisório de energia elétrica trifásica por meio de estrutura aérea composta por poste metálico galvanizado, devidamente fixado em base apropriada, incluindo todos os elementos necessários para sua completa operação, exceto o fornecimento do medidor, que será de responsabilidade da concessionária. O serviço inclui: montagem do poste; instalação de eletrodutos, cabos e ramais necessários; colocação de chave seccionadora, disjuntores ou demais dispositivos de proteção; aterramento conforme normas vigentes; testes finais de continuidade e segurança; e atendimento integral às especificações técnicas da concessionária local de energia. Deve garantir condições adequadas e seguras de alimentação elétrica temporária para obras, eventos ou demais atividades autorizadas, observando as normas ABNT NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), NBR 14039 (Média Tensão, quando aplicável) e padrões da concessionária.



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Serviço de escavação manual de vala em solo de primeira ou segunda categoria, executado com ferramentas manuais (pás, picaretas, enxadas, cavadeiras, dentre outras), conforme profundidade, largura e alinhamento definidos em projeto. Inclui: remoção e depósito lateral do material escavado; corte de raízes de pequeno porte; acabamento das laterais e fundo da vala; escoramento provisório quando necessário para garantir a segurança dos operários; transporte interno do solo excedente até 20 metros; e limpeza da área após a conclusão. A atividade deve atender às normas técnicas vigentes, às condições de segurança do trabalho (NR-18, NR-35 quando aplicável) e às orientações da fiscalização. Não contempla reaterro, compactação ou destinação final de material excedente, que serão medidos e orçados separadamente.

2.2. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

Serviço de aterro manual de valas utilizando solo argilo-arenoso devidamente selecionado, isento de matéria orgânica, detritos, pedras de grande porte ou materiais inadequados. Inclui: transporte interno do material até 20 metros; lançamento manual em camadas sucessivas; espalhamento e nivelamento; umedecimento ou secagem do solo, conforme necessidade; e compactação manual por soquetes ou equipamentos leves, garantindo a adequada densidade e estabilidade da vala. O serviço deve seguir as dimensões e orientações definidas em projeto, bem como atender às normas técnicas vigentes e às exigências da fiscalização. Não contempla fornecimento de solo fora da área da obra nem compactação mecânica pesada, que serão orçados separadamente.

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


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

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

2.4. TRANSPORTE DE MATERIAL, POR PESO, COM CAMINHÃO BASCULANTE, COM CICLO DEFINIDO E DMT 2001 A 3000M_REV 01

Itens e suas características: Caminhão Basculante 15,0t/10,0m³ (m. Benz lk 1418 -170,0kw ou equivalente).

Execução: Para transportar será utilizado um caminhão basculante 15,0t/10,0m³ tipo m. Benz lk 1418 -170,0kw ou equivalente. Este serviço será medido e pagos por (m³xkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela fiscalização.

2.5. ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 3,0 A 6,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

Serviço de aterro mecanizado de valas, executado com escavadeira hidráulica equipada com caçamba de capacidade nominal de 0,8 m³ e potência aproximada de 111 HP, adequado para operação em valas com largura de até 2,5 m e profundidades entre 3,0 m e 6,0 m. O aterro será realizado com solo argilo-arenoso devidamente selecionado, isento de materiais orgânicos, detritos ou elementos inadequados.

O processo inclui: carregamento e lançamento do solo na vala por meio de escavação mecânica; distribuição e nivelamento preliminar das camadas; umedecimento ou secagem do material conforme necessidade; e compactação mecânica leve ou intermediária, quando cabível, visando garantir a estabilidade do aterro e atender às condições de segurança da obra. Todo o serviço deve ser executado conforme as orientações de projeto, normas técnicas vigentes (ABNT), critérios de segurança operacional e diretrizes da fiscalização. Não inclui transporte externo de material nem compactação pesada, que devem ser considerados em itens específicos.

2.6. COMPACTAÇÃO MANUAL COM PLACA VIBRATÓRIA SEM CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Serviço de compactação manual do solo utilizando placa vibratória, aplicada sobre superfície previamente regularizada, para adensamento de camadas de aterro, reaterro, valas ou bases de pequeno porte. A operação é realizada de forma contínua, garantindo o nivelamento e a acomodação do material, sem exigência de controle laboratorial do grau de compactação (como ensaios de compactação ou densidade in situ), limitando-se à verificação visual e à aprovação da fiscalização.

Inclui a preparação da área, posicionamento da placa vibratória, execução dos passes necessários até a obtenção de superfície homogênea e estável, bem como o manejo manual do equipamento. O serviço deve seguir as condições de segurança operacionais, recomendações do fabricante do equipamento e orientações da fiscalização. Não contempla ensaios tecnológicos nem controle de compactação por métodos normativos (ABNT), que devem ser contratados em itens específicos, caso exigidos pelo projeto.

3. FUNDAÇÕES

3.1. ALVENARIA PEDRA GRANÍTICA ARGAMASSADA TRAÇO (1:5) - 1 SACO CIMENTO 50KG / 5 PADIOLAS AREIA DIM. 0,35X0,45X0,23M - CONFEÇÃO MECÂNICA E TRANSPORTE

Itens e suas características: Pedreiro com encargos complementares - responsável pela marcação e elevação da alvenaria; servente com encargos complementares - auxilia o pedreiro em todas as atividades; pedras graníticas íntegras com dimensões mínimas de 35 cm x 45 cm x 23 cm; argamassa traço 1:5.

Execução: Inicia-se demarcando a alvenaria, materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais e execução da primeira fiada com as pedras maiores. Em seguida executa-se o assentamento das pedras das fiadas seguintes em juntas desencontradas com leitos posicionados toscamente a martelo com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro. A última fiada da alvenaria em pedra granítica argamassada deverá ser impermeabilizada.

3.2. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Serviço correspondente à composição paramétrica para execução de estruturas em concreto armado destinadas a edificação institucional térrea, considerando elementos estruturais como vigas, pilares, lajes, blocos e demais componentes previstos em projeto. A composição inclui os insumos e atividades normalmente envolvidos nas etapas de armação, fôrmas e concretagem, utilizando concreto com resistência característica mínima de 25 MPa ($f_{ck} = 25 \text{ MPa}$), conforme normas técnicas aplicáveis.

Compreende o fornecimento e o consumo de materiais (aço CA-50/60, madeira ou formas metálicas, espaçadores, desmoldantes e concreto dosado conforme especificação), mão de obra especializada, equipamentos e ferramentas necessárias para montagem das fôrmas, corte e dobra das armaduras, posicionamento, lançamento, adensamento e cura do concreto. Abrange ainda o transporte interno dos materiais, serviços auxiliares, controle geométrico e supervisão.

A execução deve atender rigorosamente às normas da ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto) e demais normas correlatas, bem como às orientações de projeto estrutural e às determinações da fiscalização da obra.

4. SUPERESTRUTURA

4.1. ESTRUTURA PARA GALPÃO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARMADO, PADRÃO QUADRA DE ESPORTE SEDUC SEM LANTERNIM, C/MONTAGEM, VÃOS DE 15 A 25M, ATIRANTADOS, VÃOS ENTRE PILARES DE 5,00/6,00M, ALTURA 6,50/7,50M (LATERAL/MEIO), EXCLUSO TELHAS, INCLUSIVE FUNDAÇÃO_RV1

Itens e suas características: estrutura para galpão em pórticos pré-moldados de concreto armado, sem lanternim, c/montagem, exclusivos telhas, inclusive fundação

Execução: seguir os procedimentos recomendados pelas normas NBR 9062/2017 e NBR 6118/2014.

5. PAREDES E PAINÉIS

5.1. ALVENARIA BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO, 9X19X24CM, E=19CM, COM ARGAMASSA T5 – 1:2:8 (CIMENTO/CAL/AREIA), JUNTA=1CM_REV.08


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Itens e suas características: pedreiro com encargos complementares; servente de obras com encargos complementares; bloco cerâmico, de vedação, 6 furos horizontais, dim. 9 x 19 x 24 cm; argamassa em volume - cimento, cal e areia traço t-5 (1:2:8) - 1 saco cimento 50 kg / 2 sacos cal 20 kg / 8 padiolas de areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.13 m.

Execução: a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

6. COBERTURA

6.1. TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Itens e suas características: montador de estrutura metálica com encargos complementares; servente com encargos complementares; perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “UE”, 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas; parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2”) para fixação das terças; e guincho elétrico de coluna.

Execução: verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.

6.2. TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E=0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Itens e suas características: telhadista com encargos complementares; servente com encargos complementares; telha de aço zincado, trapezoidal, $e = 0,5$ mm, sem pintura; haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação; guincho elétrico de coluna.

Execução: na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento. Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas. A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento). Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira). Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

6.3. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 26, DESENVOLVIMENTO 50 CM (FUNDO=14 CM, LATERAIS=15 CM, BORDAS=3 CM)

Calha fabricada em chapa de aço galvanizado nº 26, conforme padrões de galvanização para proteção contra corrosão em instalações de cobertura. Possui desenvolvimento total de 50 cm, sendo 14 cm de fundo, 15 cm de cada lateral e 3 cm de bordas, dobradas para garantir rigidez estrutural, segurança e adequada condução do fluxo de águas pluviais.

O item compreende o fornecimento da calha pronta ou sua conformação a partir de chapa galvanizada, com cortes, dobras e acabamento conforme


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

detalhamento de projeto. Deve apresentar perfeita estanqueidade, resistência mecânica e compatibilidade com o sistema de captação pluvial da edificação.

A instalação deve seguir as normas técnicas aplicáveis, incluindo fixação adequada com suportes ou ferragens, vedação das emendas, inclinação mínima para escoamento e integração com condutores verticais, assegurando durabilidade e funcionalidade do sistema de drenagem.

6.4. CUMEEIRA EM ALUMÍNIO - 30CM DE CADA LADO, E= 0,8MM

Cumeeira confeccionada em chapas de alumínio com espessura nominal de 0,8 mm, destinada ao arremate superior de coberturas, garantindo a vedação entre as duas águas do telhado. Possui 30 cm de aba em cada lado, proporcionando sobreposição adequada às telhas e assegurando estanqueidade e proteção contra infiltrações.

O fornecimento do elemento deve incluir o perfil dobrado em conformidade com o projeto, com bordas reforçadas e acabamento livre de rebarbas. O alumínio deve apresentar resistência à corrosão e durabilidade compatível com ambientes internos ou externos.

A instalação deve ser executada com fixação mecânica adequada, utilizando parafusos ou elementos de fixação compatíveis, com arruelas de vedação e sobreposição mínima conforme normas e boas práticas de cobertura metálica. Deve garantir o perfeito alinhamento, estanqueidade e integração com o sistema de telhamento existente.

7. REVESTIMENTOS DE PAREDES E TETO

7.1. 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

Itens e suas características: argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.

Execução: umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

7.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Itens e suas características: argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.

Execução: umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

7.3. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024

Serviço de aplicação de massa única em paredes internas, utilizando argamassa preparada mecanicamente no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A argamassa deve ser produzida com consistência uniforme e aplicada manualmente, garantindo espessura final de 10 mm.

O trabalho inclui a execução de taliscas para assegurar o prumo e o alinhamento das superfícies, bem como a preparação adequada da base, com limpeza e umedecimento quando necessário. A aplicação deve ser realizada em ambientes internos com área entre 5 m² e 10 m², garantindo nivelamento, aderência e regularização final da parede, em conformidade com as boas práticas de execução e normas técnicas aplicáveis.

8. PAVIMENTAÇÃO

8.1. EXECUÇÃO DE PISO EM CONCRETO POLIDO, ARMADO, FCK = 20 MPa, ESPESSURA DE 8 CM, COM JUNTAS SERRADAS.

Serviço de execução de piso em concreto polido, armado, com resistência característica à compressão de 20 MPa e espessura final de 8 cm. O concreto deve ser lançado sobre base previamente regularizada e


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

compactada, com distribuição uniforme e adensamento adequado para evitar falhas internas. A armadura deve ser posicionada conforme projeto, garantindo o desempenho estrutural do piso. Após o nivelamento, procede-se ao acabamento com polimento mecânico, resultando em superfície lisa, densa e de alta durabilidade. Devem ser executadas juntas serradas em espaçamentos definidos em projeto ou conforme boas práticas, a fim de controlar fissuração e permitir a adequada dilatação do piso. O serviço deve seguir as normas técnicas vigentes e assegurar resistência, estabilidade e qualidade final da superfície.

9. ESQUADRIAS E FERRAGENS

9.1. PORTÃO EM TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2", DE ABRIR, TELA MALHA REVESTIDA 76 X 76MM, N.º 12, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E TRANCAS/FERROLHO - REV 01_01/2022

O serviço consiste no fornecimento e instalação de portão metálico de abrir, confeccionado em estrutura tubular de aço galvanizado com costura, diâmetro nominal de 2" (DN 50 mm), classe leve, com espessura compatível às normas vigentes (aprox. 3 mm). A área interna da folha é preenchida com tela galvanizada revestida em PVC, malha quadrangular de 76 x 76 mm, fio bitola nº 12, garantindo resistência mecânica, longa durabilidade e proteção contra corrosão. O conjunto inclui dobradiças metálicas reforçadas, trancas ou ferrolhos para fechamento, além de todos os acessórios e componentes necessários ao perfeito funcionamento do portão.

A instalação compreende a verificação prévia do vão, garantindo conformidade dimensional e folgas adequadas para movimentação da folha. O portão é posicionado no local com auxílio de calços, assegurando prumo, nível e alinhamento. São marcados os pontos de fixação na alvenaria, realizados os furos com ferramentas adequadas e instaladas buchas e parafusos metálicos ou chumbadores, conforme o tipo de suporte definido em projeto. As dobradiças são fixadas e soldadas quando necessário, garantindo a estabilidade e suavidade de abertura. Após posicionamento definitivo, realiza-se a instalação da tranca/ferrolho, verificando-se o perfeito travamento e segurança do conjunto. O serviço é finalizado com inspeção do funcionamento, ajustes finos, limpeza do local e, quando requerido, aplicação de selantes nas interfaces para garantir proteção adicional e acabamento adequado.



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA MONOFÁSICA DEMANDA ENTRE 0 E 3,8 KW - REV 01

Fornecimento e instalação de entrada de energia elétrica monofásica demanda entre 0 e 38 kw - rev 01 de acordo com o projeto de rede elétrica.

10.2. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Itens e suas características: eletricitista com encargos complementares; auxiliar de eletricitista com encargos complementares; eletrodutos corrugados em PVC, DN 25 MM (3/4"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

Execução: Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição). As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

10.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

O serviço refere-se ao fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado, fabricado em PVC anti-chama, diâmetro nominal de 32 mm (1"), destinado à proteção e condução de circuitos terminais de instalações elétricas embutidas em parede. O material deve apresentar elevada resistência mecânica, flexibilidade adequada à instalação em percursos com curvas suaves, superfície corrugada interna e externa para otimizar encaixe e aderência, além de atender às normas técnicas aplicáveis (NBR 15465 e NBR 5410). O eletroduto deve possuir comprovada resistência a impactos, compressão, umidade e propagação de chamas, garantindo durabilidade e segurança da instalação elétrica.

A execução consiste na abertura das canaletas em paredes de alvenaria conforme o traçado executivo, respeitando profundidade e largura compatíveis com o diâmetro do eletroduto e o recobrimento mínimo de argamassa após o embutimento. O eletroduto é estendido ao longo do percurso



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

previsto, devidamente fixado com braçadeiras, arames ou caixas de passagem, evitando estrangulamentos e mantendo curvas com raio adequado para posterior passagem dos condutores. São realizadas as devidas conexões entre eletrodutos, caixas de derivação e caixas de passagem por meio de buchas e terminais apropriados, garantindo continuidade e estanqueidade do sistema. Após verificação do alinhamento, inclinação e integridade do eletroduto, procede-se ao fechamento da canaleta com argamassa, garantindo o perfeito recobrimento. Todo o conjunto deve ser testado para assegurar a livre passagem de condutores e a integridade física antes do término do serviço.

10.4. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

O item consiste no fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável em PVC, diâmetro nominal de 40 mm (1 1/4"), destinado à proteção e condução de circuitos terminais embutidos em parede. O eletroduto deve ser fabricado em PVC rígido anti-chama, apresentar superfície lisa interna e externa, possuir elevada resistência mecânica e química, além de suportar impactos e compressões conforme NBR 15465 e atender aos requisitos de segurança elétrica estabelecidos pela NBR 5410. Devido ao seu sistema de roscas, permite conexões firmes e estanques através de luvas, curvas e acessórios também em PVC rígido roscável, garantindo continuidade e integridade do sistema de dutos. O material deve ser resistente à umidade, não propagante de chamas e adequado para instalações internas, onde a robustez e a proteção mecânica dos cabos são essenciais.

A execução do serviço inicia-se com a marcação e abertura das canaletas nas paredes de alvenaria, respeitando profundidades e larguras compatíveis com o diâmetro do eletroduto e o recobrimento mínimo necessário para embutimento seguro. Os eletrodutos são cortados e roscados conforme o percurso previsto, conectados entre si por meio de luvas e curvas roscáveis, assegurando alinhamento e estanqueidade. A instalação deve evitar curvas excessivamente fechadas e assegurar que o raio mínimo permita a posterior passagem dos condutores. O eletroduto é fixado às paredes com abraçadeiras ou arames até o fechamento da canaleta. Após a instalação completa do trecho, verifica-se a continuidade e a livre passagem dos condutores por meio de teste com guia passa-fio. Em seguida, realiza-se o fechamento da canaleta com argamassa adequada, garantindo o perfeito recobrimento, nivelamento da superfície e proteção



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

mecânica do sistema. Ao final, toda a instalação deve estar conforme o projeto elétrico e as normas técnicas aplicáveis.

10.5. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

A luva roscável em PVC DN 40 mm é um acessório utilizado para união de eletrodutos rígidos em sistemas de condução elétrica. Fabricada em PVC rígido roscável, possui elevada resistência mecânica e elétrica, sendo própria para instalações de circuitos terminais. A peça garante continuidade e proteção ao conjunto de eletrodutos, proporcionando vedação adequada e facilidade de montagem. O item inclui o fornecimento da luva, bem como dos materiais auxiliares necessários à sua instalação em forro, atendendo às normas elétricas e de infraestrutura predial.

10.6. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Fornecimento e instalação de Curva 90 Graus, de pvc, dn 40mm de acordo com o projeto de rede elétrica.

10.7. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 (QD1)

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores de Acordo com o projeto de rede Elétrica.

10.8. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Itens e suas características: caixa retangular 30x30x30 cm, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços.

Execução: após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a escavação do local. Sobre o fundo com brita, posiciona-se a caixa.

10.9. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SOBREPOR, EM RESINA TERMOPLÁSTICA, PARA ATÉ 12 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES

O quadro de distribuição de sobrepor é fabricado em resina termoplástica de alta resistência, oferecendo durabilidade, proteção contra impactos e isolamento elétrico adequado. O modelo possui capacidade para até 12 disjuntores padrão DIN e inclui barramentos internos para neutro e terra, além dos trilhos DIN para fixação dos dispositivos. A caixa conta com tampa articulada ou removível, permitindo fácil acesso aos componentes internos, e possui entradas e saídas para eletrodutos, garantindo compatibilidade com instalações elétricas prediais. O fornecimento contempla apenas o quadro e seus elementos internos fixos, excluindo os disjuntores.

10.10. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Fornecimento e instalação de tomada Baixa de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa. Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos. Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade. Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

10.11. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Itens e suas características: eletricitista com encargos complementares - oficial responsável pela instalação do disjuntor;


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

auxiliar de eletricista com encargos complementares - auxilia ao oficial na instalação do disjuntor; terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5; disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32 A.

Execução: encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.12. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.13. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024 (T.U.G)

Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais de acordo com o projeto de rede elétrica.

10.14. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6,0 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024 (QD1 e ATERRAMENTO)

Fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais de acordo com o projeto de rede elétrica.

10.15. REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Fornecimento e instalação de Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar de Acordo com o projeto de rede Elétrica.

10.16. CABO DE COBRE PP CORDPLAST 3 X 4.0 MM², 450/750V – FORNECIMENTO

O cabo PP Cordplast 3 x 4,0 mm² é um cabo flexível composto por três condutores de cobre eletrolítico, encordoados, isolados individualmente em PVC e reunidos sob capa externa também em PVC, garantindo alta flexibilidade e resistência mecânica. É fabricado para tensão de isolamento de 450/750 V, sendo indicado para ligações de equipamentos, extensões elétricas, máquinas e usos gerais em instalações que demandem maleabilidade e robustez. Apresenta boa resistência a abrasão, agentes químicos e manuseio frequente, mantendo estabilidade elétrica e segurança operacional. O item contempla exclusivamente o fornecimento do cabo, conforme especificações técnicas de fabricação.

10.17. LOCAÇÃO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NÃO INCLUI INSTALACAO).

O serviço refere-se à locação de andaime metálico tubular de encaixe, do tipo torre, composto por painéis com largura entre 1 e 1,5 metros e altura de 1,00 metro. O sistema inclui diagonais, barras de ligação horizontais, bases com sapatas fixas ou rodízios, conforme necessidade da obra, além de todos os elementos estruturais indispensáveis para garantir estabilidade e segurança durante o uso. Os componentes são fabricados em aço galvanizado ou pintado, proporcionando resistência mecânica, durabilidade e encaixe padronizado, permitindo montagem modular e adaptável a diferentes alturas e configurações. O item contempla exclusivamente a locação do equipamento, não incluindo montagem, desmontagem ou transporte interno na obra.


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

10.18. HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

O item refere-se ao fornecimento e instalação de haste de aterramento para Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), fabricada em aço revestido com cobre eletrolítico (copperweld), com diâmetro nominal de 5/8" e comprimento padrão entre 2,40 m e 3,00 m, conforme especificação de projeto. A haste deve atender às normas técnicas aplicáveis (NBR 5419 e NBR 13571), apresentando elevada resistência à corrosão, boa condutividade elétrica e capacidade de dispersão de corrente ao solo. O corpo metálico deve permitir cravação eficiente, preservando o revestimento de cobre, garantindo longa vida útil e manutenção do desempenho elétrico.

A execução consiste na escolha do ponto de aterramento conforme o projeto de SPDA, priorizando locais com solo de boa condutividade e facilidade de inspeção. A haste é cravada verticalmente no solo por meio de marreta, martetele ou equipamento de impacto apropriado, assegurando penetração total até que sua extremidade fique posicionada no nível indicado pelo projeto. Quando necessária a obtenção de maior profundidade, podem ser acopladas hastes adicionais por conectores apropriados. Após a cravação, realiza-se a conexão entre a haste e o condutor de descida ou malha de aterramento utilizando conector apropriado em bronze ou latão, por compressão ou solda exotérmica, de acordo com as exigências normativas e de desempenho. Finaliza-se com a execução de caixa de inspeção quando prevista, permitindo futuras medições de resistência ôhmica e manutenção. Todo o conjunto deve ser testado, garantindo resistência de aterramento adequada e conformidade com o sistema de proteção projetado.

10.19. ABRACADEIRA DE NYLON PARA AMARRACAO DE CABOS, COMPRIMENTO DE 390 X *4,6* MM

Abraçadeira de nylon (também conhecida como *tie wrap*), confeccionada em poliamida, resistente à tração, com dimensões 390 mm de comprimento e 4,6 mm de largura, adequada para amarração e organização de cabos elétricos, mangueiras e outros componentes. Produto de alta durabilidade, resistente a variações de temperatura e agentes comuns em instalações elétricas.



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

10.20. ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO U SIMPLES, COM 1 1/2"

O item refere-se ao fornecimento e instalação de abraçadeira metálica tipo “U” simples, fabricada em aço carbono galvanizado, com diâmetro nominal de 1 1/2", destinada à fixação e amarração de eletrodutos em PVC ou metálicos em paredes, tetos ou estruturas. A peça deve apresentar alta resistência mecânica, proteção contra corrosão por meio de galvanização e formato adequado para assegurar o aperto firme do eletroduto, evitando deslocamentos, vibrações e esforços indevidos sobre a tubulação. A abraçadeira deve permitir fixação através de parafusos, chumbadores ou buchas, conforme o tipo de superfície e as necessidades da instalação.

A execução compreende a marcação dos pontos de fixação conforme o projeto elétrico, garantindo espaçamento adequado entre as abraçadeiras para manter o eletroduto alinhado e sustentado ao longo do seu percurso. Em seguida, são realizados os furos na superfície (alvenaria, concreto ou estrutura metálica), com o encaixe das buchas ou chumbadores compatíveis. As abraçadeiras são então posicionadas, inseridos os eletrodutos e apertados os parafusos de fixação, assegurando firmeza sem provocar deformações no duto. O alinhamento, a verticalidade e a horizontalidade são conferidas durante todo o processo. Após a fixação definitiva, verifica-se a continuidade do trajeto dos eletrodutos, garantindo que não haja pontos de compressão, folgas excessivas ou interferências com outros elementos da infraestrutura. O serviço é concluído com inspeção visual e aprovação do trajeto para posterior passagem dos condutores.

10.21. AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Profissional auxiliar capacitado para apoio na execução de serviços elétricos em obras, atuando sob supervisão do eletricitista responsável. Inclui atividades como montagem e organização de materiais, passagem de cabos, suporte na instalação de eletrodutos, fixação de componentes, limpeza da área de trabalho, além de demais tarefas de apoio.

O item contempla encargos complementares, englobando custos de obrigações trabalhistas, equipamentos de proteção individual (EPIs), ferramentas manuais básicas e demais encargos previstos em norma.



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

10.22. ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Profissional qualificado e habilitado para execução de serviços elétricos em baixa e média tensão, contemplando instalação de eletrodutos, cabos, quadros, dispositivos de proteção, conexões, testes e demais tarefas associadas. Possui conhecimento técnico para leitura e interpretação de projetos, normas e esquemas elétricos.

11. PINTURA

11.1. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, UMA DEMÃO.AF_04/2023

Itens e suas características: selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

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

11.2. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

A tinta utilizada deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. As superfícies só poderão ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas. Receberão duas demãos, observando o intervalo de tempo entre as duas aplicações, possibilitando a perfeita secagem de cada uma delas. Para as paredes, serão adotadas precauções, desde o uso de fitas adesivas a lonas plásticas para evitar respingos em superfícies onde não esteja destinada a pintura. As tintas deverão ser diluídas de acordo com orientações do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincel.

11.3. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/200_PE

Itens e suas características: pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças; Tinta esmalte sintético grafite com proteção para metais ferrosos; Solvente diluente a base de aguarrás.

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

11.4. PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA ACRÍLICA, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL

A pintura e demarcação do piso da quadra se farão com tinta específica para pisos, de acordo com as cores estipuladas para os respectivos esportes conforme planta de marcação. A pintura do piso deverá ser realizada quando o mesmo estiver totalmente seco e isento de poeira, com espaçamento entre as aplicações das demãos de no mínimo 24 horas.

11.5. PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021

Preparação da superfície. O piso precisa estar completamente limpo e nivelado antes da aplicação de epóxi em quadra poliesportiva. O processo inclui remoção de sujeira e resíduos, correção de trincas e fissuras e lixamento para melhorar a aderência.

Aplicação do primer. O primer epóxi é aplicado sobre a superfície para selar o substrato e garantir uma melhor fixação do revestimento.

Mistura da resina epóxi e endurecedor. A resina epóxi é combinada com o endurecedor na proporção correta, garantindo resistência e durabilidade ideais para o piso esportivo.

Aplicação da camada de epóxi. A resina é aplicada uniformemente, formando uma superfície lisa e contínua. Em alguns casos, pode ser adicionada uma camada antiderrapante para maior segurança.


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

Pintura e demarcação da quadra. Após a secagem do epóxi, são feitas as marcações das modalidades esportivas, utilizando tintas específicas para sinalização esportiva.

Tempo de cura e liberação para uso. O tempo de cura pode variar entre 12 e 72 horas, dependendo das condições ambientais e da espessura do revestimento. Após esse período, a quadra estará pronta para uso.

12. DIVERSOS

12.1. ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES E TRAVESSAS COM DIAMETRO 2"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA), INCL. LIXAMENTO E PINTURA DOS TUBOS - COPIA DA SINAPI (102362)

O alambrado para quadra poliesportiva será executado com tubos de aço galvanizado DN 2", tela de arame galvanizado fio 14 BWG com malha 5×5 cm, arame galvanizado para amarração e eletrodos revestidos para soldagem, contando com mão de obra de serralheiro e servente com encargos complementares. Os materiais devem apresentar resistência à corrosão, uniformidade dimensional e durabilidade, garantindo estabilidade estrutural e acabamento adequado após lixamento e pintura.

A execução consiste em conferir as medidas em campo, cortar e lixar os tubos conforme projeto, chumbando os montantes em concreto magro. Em seguida, realizam-se as soldagens das travessas e escoramentos, com posterior lixamento dos pontos de solda. Após a montagem da estrutura metálica, a tela será posicionada e fixada por meio de arames galvanizados, garantindo tensão uniforme e alinhamento em toda a extensão do alambrado.

12.2. TRAVE PARA CAMPO DE FUTEBOL SOÇAITE, DESMONTÁVEL

Itens e suas características: traves para futebol soçaite 4 m, tubo 4", desmontável, medidas externas de 4x2,2 m, com pintura epóxi na cor branca e rede tipo seda, fio 6 e malha em 10 x 10 mm.

Execução: desembalar os tubos, encaixar a bucha do tubo no chão, encaixar os tubos (macho e fêmea) na parte superior da trave e fixar as redes nos ganchos.


Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

12.3. POSTE OFICIAL PARA VÔLEI EM AÇO GALVANIZADO D=3", C/ESTICADOR E CATRACA

Itens e suas características: poste oficial para vôlei em aço galvanizado d = 3", com esticador e catraca.

Execução: desembalar os tubos, encaixar a bucha do tubo no chão, inserir a antena na lateral da rede e girar a cremalheira até que os cabos de aço estejam esticados.

12.4. REDE PARA VÔLEI PROFISSIONAL, EM NYLON E COM MEDIDOR DE ALTURA

Itens e suas características: rede vôlei em nylon, profissional, lona em PVC, com medidor de altura

Execução: conforme a orientação do fabricante e/ou projeto específico.

12.5. TABELA PARA BASQUETE OFICIAL EM LAMINADO NAVAL, MEDINDO 1,80X1,20M, INCLUSIVE AROS FIXO METAL E REDES

Itens e suas características: par de tabelas de basquete em compensado naval, oficial, 1800 x 1200 mm, incluindo aro de metal e rede em polipropileno 100% (sem suporte de fixação).

Execução: conforme a orientação do fabricante e/ou projeto específico.

13. SERVIÇOS FINAIS

13.1. LIMPEZA GERAL

Itens e suas características: servente com encargos complementares; vassoura piaçava; sabão em pó.

Execução: ao término da obra, deverá ser feita limpeza adequada, para que a edificação seja entregue para ocupação e uso imediatos. Remover todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos, sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza. Serão

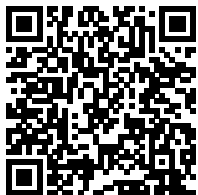

Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2

removidos quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias. Os metais e ferragens serão entregues sem vestígios de tintas e arranhões.

RESPONSÁVEL TÉCNICO



Luiz Carlos Ramos Torres
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA- RN 020197526-2



Código de verificação: **M6Z5-6VSN-DGX8-HK1E**

Documento capturado em 20/05/2026 17:17:48 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

Hash (SHA256): 88bd07e8e1a2151c51854ad0f0aa95bd7e385da4c58cea37c3e48297540deeb4

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

<https://supre.delmirogouveia.al.gov.br/autenticidade/M6Z5-6VSN-DGX8-HK1E>.



Documento assinado eletronicamente por **JOSÉ ROMÁRIO SOARES GOMES** (**.584.404-**),
Secretário(a) de Planejamento, Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio, em
20/05/2026 17:17:48 (GMT-03:00), conforme fundamento no art. 4º, I, da Lei nº 1.379/2022
de 19 de dezembro de 2022. IP:.177.37.180.60



Para verificar a validade da(s) assinatura(s), acesse o site <https://supre.delmirogouveia.al.gov.br/autenticidade> informando o identificador: **M6Z5-6VSN-DGX8-HK1E**.

Documento assinado digitalmente pelo Município de Delmiro Gouveia, conforme medida provisória n.º 2.200-2 de 24 de agosto de 2001. Sua autenticidade deverá ser confirmada no endereço: <https://validar.iti.gov.br>.