



PREFEITURA DE
GRANJEIRO
Governo do Povo



ENGENHARIA
E ARQUITETURA
CNPJ nº 13.043.797/0001-00



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO:

IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE SAÚDE EM DIVERSAS LOCALIDADES DE
GRANJEIRO - CE

GRANJEIRO-CE, NOVEMBRO DE 2023

Rua David Granjeiro, nº 104 - Centro - CEP: 63.230-000 - Granjeiro/CE
www.granjeiro.ce.gov.br



APRESENTAÇÃO

1. DADOS DA OBRA

Este relatório refere-se à obra de IMPLANTAÇÃO DE POSTOS DE SAÚDE EM DIVERSAS LOCALIDADES DE GRANJEIRO - CE

2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada na localidade SANTA VITÓRIA E RIACHO DA AREIA.

3. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O contratado deverá dar início aos serviços dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida pela Prefeitura Municipal. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, com os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências. A contratada será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

5. MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a fiscalização e supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões de 3,00 m e 2,00 m, referentes, respectivamente, à extensão e altura. A placa será em chapa de aço galvanizado fixada com madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1. C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais, com profundidade até 1,50 m.

2.2. C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de (vinte) centímetros, copiosamente moinadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas. Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro, seja qual for a distância e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado. Dependendo das dimensões do aterro, do tipo de solo,



do grau de compactação que se queira obter, a compactação em cavas poderá ser feita através de soquetes, sapos mecânicos, placas vibratórias, pé de carneiro, rolos, etc. O processo a ser adotado na compactação de cavas, bem como as espessuras máximas das camadas, está sujeito à aprovação da fiscalização. Considera-se necessária a compactação mecânica, em cavas, sempre que houver a adição de solo adquirido ou substituição. Basicamente é um processo de adensamento de solos, através da redução dos índices de vazios, para melhorar seu comportamento relativo à capacidade de suporte, variação voiumétrica e impermeabilização. A sequência normal dos serviços deverá atender aos itens específicos abaixo:

- Lançamento e espalhamento do material, procurando-se obter aproximadamente a espessura solta adotada;
- regularização da camada de modo que a sua espessura seja 20 a 25% maior do que a altura final da camada, após a compactação;
- homogeneização da camada pela remoção ou fragmentação de torrões secos, material conglomerado, blocos ou matacões de rocha alterada, etc.;
- determinação expedita da umidade do solo, para definir a necessidade ou não de aeração ou umedecimento do solo, para atingir a umidade ótima;

3.2.5. CARGA E DESCARGA A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto. A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos. Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

3. ESTRUTURAL

3.1. C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)



As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190. O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra flecha necessária. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

3.2. C1399 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X (M2)

Recomendações: As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBR-7190. O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas da contra flecha necessária. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

3.3. C3081 ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL (M3)

Escoramentos com Escoras Tubulares Ajustáveis as escoras tubulares ajustáveis são muito utilizadas nas construções de baixo pé direito, em substituição aos montantes de madeira. Compõem-se de dois tubos deslizando um por dentro do outro: o tubo interno com diâmetro de 1 ½ " e o externo com diâmetro de 2". O tubo interno é apoiado e sua altura é regulada através de um pino metálico que o atravessa em furos feitos a espaços regulares. O pino metálico é apoiado numa luva rosqueada com alças, colocadas na extremidade superior do tubo externo, que permitirá o ajuste milimétrico da altura da escora. A carga admissível por escora é, em geral, determinada experimentalmente pelos fabricantes, devendo ser consultados os respectivos catálogos quando da elaboração do projeto de



escoramento. Existem também, no mercado, escoras sem lutas intermediárias. Nessas, o pino se apoia diretamente na parede do tubo externo e o ajuste fino do comprimento se obtém com um forçado ou com peça de apoio ajustável, posicionada na extremidade superior do tubo interno.

3.4. C0089 ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO (M3)

O anel de impermeabilização com armação em ferro será implementado de acordo com as especificações técnicas do projeto. A estrutura de ferro será devidamente posicionada e fixada no local designado, seguindo as orientações do projeto estrutural. Em seguida, será aplicada uma camada adequada de impermeabilizante sobre a armação de ferro, visando garantir a efetiva proteção contra infiltrações e contribuir para a durabilidade e estabilidade do elemento. A aplicação do impermeabilizante será realizada de maneira uniforme e completa, abrangendo toda a extensão da armação, de forma a assegurar a vedação eficaz e duradoura, conforme as exigências técnicas e normativas vigentes.

3.5. COMP.01 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.(20x15) (M)

Deverão ser executadas cinto em concreto armado no respaldo de toda alvenaria de acordo com o projeto estrutural. As cintas serão em concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$ e armado com 4 barras longitudinais de 10mm. Deverá ser obedecida a NBR-6118 da ABNT relativa à execução de obras de concreto armado; as peças estruturais serão dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob a ação de quaisquer causas, particularmente das cargas e tensões que serão suportadas pelas mesmas; As fôrmas a serem utilizadas, serão chapa compensada plastificada (máximo de 5 utilizações); As barras de aço que não estejam retas antes da preparação das armaduras serão alinhadas por métodos que mantenham inalteradas as características mecânicas do material.

3.6. C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

Este serviço consiste na impermeabilização das áreas baixas das paredes,



visando impedir a ocorrência futura de infiltração por capilaridade, que deverá ser executada com emulsão asfáltica. A base ou superfície a ser aplicada a emulsão asfáltica deve estar limpa e reparada de irregularidades. Deve ser removido qualquer tipo de poeira ou sujeiras incrustadas na superfície e tratadas as possíveis fissuras. A emulsão asfáltica pode ser aplicada com o auxílio de rolo de lã de carneiro, broxa ou trincha. Deve ser evitado o continuamento da execução de emulsão asfáltica em caso de chuvas, em ambientes muito úmidos e em ambientes com presença de muita poeira. Após o término da aplicação, a região tratada com emulsão asfáltica deve ser isolada do trânsito de pessoas e cargas.

3.7. C0054 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

Este serviço consiste no enchimento das cavas, abertas para fundação corrida, com pedras ditas de mão, suficientemente resistentes, envolvidas e assentadas numa argamassa de cimento e areia grossa. As pedras ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento de argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se iguale ao nível do terreno.

3.8. C4592 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

Recomendações: A alvenaria de embasamento, baldrame, deverá ser executada em tijolo cerâmico furado com argamassa de cimento e areia 1:4, os tijolos serão escolhidos para se ter um padrão geral e as juntas de argamassa não excederão 1,5cm. Deverá ser observada a amarração da fiada e nos cantos.

3.9. C0217 ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-



6118 em seu item 6.3.3.1.

3.10. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidos pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento, Na colocação das armaduras nas formas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa quantidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

3.11. C0843 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. A resistência característica à compressão do concreto deverá ser de 25mpa.

3.12. C0216 ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

3.13. C0217 ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

Será utilizado na armação de peças estruturais. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência



ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR 6118 em seu item 6.3.3.1.

3.14. C0843 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. A resistência característica à compressão do concreto deverá ser de 25mpa.



3.15. C4455 LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2,80 m (M2)

Execução de laje pré-fabricada comum (vigota treliçada/lajota) beta 0,12m, montada no local, preenchida com concreto Fck=15MPa na espessura mínima de 5 cm, com armadura de tela de aço 1/4" (elemento de enchimento com 8 cm). Após a cura e desforma, a laje deverá estar limpa e sem imperfeições. Todo o concreto estrutural deverão ser Fck=15MPa.

Quando a concretagem for interrompida, deverão ser tomados todos os cuidados necessários para uma perfeita aderência, de maneira que não haja diminuição da resistência da referida peça. As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças

3.16. C2666 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

As vergas serão de concreto armado, embutidas na alvenaria, com dimensões de 0,10m x 0,15m (altura e espessura) e comprimento variável de acordo com a esquadria em questão. Deverão ser construídas sobre os vãos de portas e sobre/sob as janelas. As vergas se estenderão, para além dos vãos, 30 cm para cada lado.



4. COBERTURA

4.1. C4460 MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO LINHA) (M2)

Será executada estrutura de madeira para cobertura, considerando cortes, montagem, terças, caibros, ripas e ferragens. Será utilizado madeira tratada equivalente da região, comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT. O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da contratada.

4.2. C4462 TELHA CERÂMICA (M2)

Serão usadas telhas cerâmicas modelo colonial, sendo que estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais como: fissuras na superfície que ficar expostas às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas e um índice de absorção de água igual ou inferior a 12%. Arremates, fixação, acessórios, etc. Seguirão rigorosamente as especificações do fabricante de telhas.

4.3. C0989 CUMEEIRA CERÂMICA DA TELHA CANAL "TIMOM" (M)

O assentamento das peças de cumeeira deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes. A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas de cerâmica precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico.

4.4. C2249 RUFO DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

O rufo deve ser executado em chapa galvanizada 26 e desenvolvimento de 33 cm sobre os pontos de coberta indicados em projeto. Deverá ser chumbado uma extremidade na alvenaria a qual ele coincide, e a outra extremidade cobrindo o telhado, evitando infiltrações no encontro do telhado com a alvenaria.

4.5. C0661 CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm (M)

Determine a inclinação e o posicionamento adequados das calhas para direcionar a água para longe da estrutura. Meça a extensão necessária.



Adquira as calhas, suportes, conectores, tampas, parafusos e ferramentas necessárias, como uma serra, furadeira, nível e silicone. Marque a linha onde a calha será instalada na estrutura e os pontos onde os suportes serão fixados. Corte as calhas no tamanho apropriado usando uma serra, conforme necessário. Prenda os suportes na estrutura ao longo da linha marcada. Certifique-se de que eles estejam nivelados e com a inclinação adequada. Conecte as seções das calhas com conectores ou emendas, garantindo que fiquem seguras e vedadas. Verifique o alinhamento e a inclinação das calhas para garantir que a água flua livremente para as saídas de descida. Prenda as calhas aos suportes usando parafusos apropriados, garantindo que estejam seguras e niveladas. Aplique silicone ou vedante ao longo das emendas e ao redor das conexões para evitar vazamentos. Remova detritos e resíduos das calhas antes de finalizar a instalação.

5. ALVENARIA/VEDAÇÃO

5.1. C0047 ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm (M2)

Os blocos cerâmicos de oito furos 09x19x39cm, deverão estar bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas e cor uniforme. Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentando os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

6. IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1. C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

Este serviço consiste na impermeabilização das áreas baixas das paredes, visando impedir a ocorrência futura de infiltração por capilaridade, que deverá ser executada com emulsão asfáltica. A base ou superfície a ser aplicada a emulsão asfáltica deve estar limpa e reparada de irregularidades. Deve ser removido qualquer tipo de poeira ou sujeiras



incrustadas na superfície e tratadas as possíveis fissuras. A emulsão asfáltica pode ser aplicada com o auxílio de rolo de lã de carneiro, broxa ou trincha. Deve ser evitado o continuamento da execução de emulsão asfáltica em caso de chuvas, em ambientes muito úmidos e em ambientes com presença de muita poeira. Após o término da aplicação, a região tratada com emulsão asfáltica deve ser isolada do trânsito de pessoas e cargas.

7. REVESTIMENTOS - PISOS, PAREDES E TETOS

7.1. C3025 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Será executado mutirão misto – piso morto de concreto com fck=13.5, com espessura de 5cm, em toda a área interna. O piso morto deverá ser lançado após o perfeito nivelamento, compactação do terreno e colocação das tubulações que passarem sob o mesmo.

7.2. C2179 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3cm (M2)

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não se deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

7.3. C3001 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

As cerâmicas serão de primeira qualidade. Além disso, as cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada sobre revestimento em emboço. O assentamento seguirá rigorosamente as normas vigentes, com a finalidade de garantir a qualidade e durabilidade do serviço.

7.4. C1863 PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA (M2)

Material será assentado piso cariri rústico, 0,50X0,50, o mesmo será de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea,



compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. O armazenamento e o transporte das pedras serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. Processo executivo A primeira operação consistirá na preparação da base regularização. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas. No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um iastro de concreto magro de regularização, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura indicada no projeto. No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente. A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2 cm. A argamassa de assentamento será constituída por cimento, cal hidratada e areia média ou fina, no traço volumétrico 1:0,5:5, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento seco em pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros



com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates. O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm. Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e aivaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a "pega" da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

7.5. C1123 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas. Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente. Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante. A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.



7.6. C1607 LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=6CM (M2)

Será executado lastro (piso morto) de concreto com $f_{ck}=13.5$, com espessura de 6cm, nas áreas especificadas em projeto. O piso morto deverá ser lançado após o perfeito nivelamento, compactação do terreno e colocação das tubulações que passarem sob o mesmo.

7.7. C1920 PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS.

POLIMENTO (INTERNO) (M2)

O piso industrial será executado com argamassa composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão, com espessura de 12mm, incluindo polimento externo.

O polimento da superfície será executado com máquinas politrizes equipadas com esmeril.

Sua execução iniciará-se através da colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27 x 3mm e formato próprio, conforme padrão recomendado pelo fabricante.

As referidas juntas são colocadas diretamente sobre a laje, após determinação dos pontos de nível. Com esses pontos e o emprego de fios de nylon, determinam-se os alinhamentos e nivelamentos que as juntas deverão obedecer. Sob os quais já devidamente posicionados nos diversos pontos de nível, será processada a limpeza, lavagem e saturação de água na laje, formando uma baixa, onde em seguida, será lançado um chapisco confeccionado com argamassa e areia no traço volumétrico de 1:2, bastante fluída e aplicada com uma escova de pelos duros. Imediatamente após a aplicação do chapisco, lança-se uma argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, com aproximadamente 2cm de altura.

Nessa argamassa, que segue exatamente o alinhamento e nivelamento proporcionados pelo fio de nylon é cravada a junta plástica e, posteriormente, a argamassa é comprimida contra ela. O excesso de argamassa é retirado de modo a não cobrir mais de 60% (sessenta por cento) de sua altura, bem como, não ter espessura, junto à laje, superior a 2cm de cada lado. A aplicação das juntas deve ser feita 48 (quarenta e oito) horas antes da execução das demais etapas.





Seguidamente deve-se executar a base em argamassa de cimento e areia com traço volumétrico 1:3.

Aplicar-se-á então a argamassa final, constituída pela mistura de Agregados Rochosos com cimento Portland Comum, desempenados com o emprego de régua de alumínio e desempenadeiras de aço.

Procede a seguir a cura da superfície, devendo ser executada com areia limpa, umedecida a intervalos regulares.

Finalmente será efetuado o polimento da superfície, utilizando-se máquinas politrizes equipadas com esmeril. Será feito com a superfície sempre molhada. É proibido o uso de areia com auxílio do polimento.

7.8. C2284 SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)

Meça e corte a soleira, se necessário. Limpe a superfície da porta. Aplique uma camada fina de argamassa ou adesivo de pedra. Coloque a soleira, pressionando-a firmemente. Nivele a soleira e limpe o excesso de argamassa/adere com um pano úmido. Deixe a soleira secar e cure conforme as instruções do fabricante.

7.9. C2864 LASTRO DE PÓ DE PEDRA (M3)

Será utilizado um lastro de pó de pedra para o assentamento do piso intertravado, com altura descrita na planilha orçamentária. Além do uso em seu rejuntamento.

7.10. C4819 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6) CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo do solo, inicia-se a execução do piso intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento do pó de pedra do pavimento (item 7.9);
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;



- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

7.11. C0365 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

O meio-fio será em concreto moldado no local e deverá ser moldado em perfeito alinhamento. Além disso, deverá ser executado no limite entre o piso e as jardineiras e nas extremidades da praça, conforme especificado em projeto.

A vala para moldagem do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apoiado e regularizado, deixando-o na cota desejada. O meio-fio será moldado na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apoiado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

7.12. C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Serão chapiscadas todas as paredes novas e as que tiveram seu revestimento demolido, sendo a principal finalidade do chapisco de base, proporcionar às superfícies melhor aderência para receber o revestimento final. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa) e a sua espessura deverá ser de 5mm.

7.13. C3245 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

O emboço será aplicado em toda extensão de paredes novas com o acabamento final em cerâmica, o serviço será executado com argamassa cimento e areia sem peneirar traço 1:6.

7.14. C3407 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

O reboco será executado com argamassa fabricada in loco e terá espessura máxima 1,5 cm. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco, com a superfície limpa e molhada com



broxa. Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado em desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

7.15. C1207 EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA (M2)



Recomendações: Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo). A superfície da alvenaria, deve receber uma demão primária de seladora de acordo com recomendações do fabricante. Se necessário, diluir a massa com água potável, conforme recomendação do fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado. Aplicar 2 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas). Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

7.16. C1905 PINTURA C/ EMASSAMENTO E LIXAMENTO EM PAREDE INTERNA, À BASE EPÓXI (M2)

As superfícies de acabamento (paredes, tetos, forros e esquadrias de madeiras) receberão acabamento em massa base látex PVA ou acrílica, que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Devem ser utilizadas tintas resistentes à lavagem e limpeza frequente, tais como tinta epóxi, aplicando-as em 02 (duas) demãos, afim de obter uma superfície uniforme. Cores e áreas de pintura especificadas em projeto.

7.17. C2461 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)

Execução de serviço de pintura em paredes externas com textura acrílica deverá ser aplicado em superfície de concreto ou argamassa, 30 dias após sua conclusão. Para superfícies porosas e paredes externas é recomendável aplicar um fundo selador a fim de uniformizar a absorção do produto. A cor deve ser definida no projeto.



Deve ser aplicada sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas usando o rolo de texturizar de espuma rígida, broxa, desempenadeira, espátula ou escova. Para obter a superfície texturada deve-se espalhar a tinta sobre a superfície com o rolo numa só direção e passar o rolo na outra direção sem tinta, marcando levemente a superfície.



7.18. C1869 PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

O peitoril de granito com largura de 15 cm será instalado conforme diretrizes do projeto. Será utilizado granito de qualidade, cortado e polido de acordo com as dimensões especificadas. A fixação será realizada de maneira segura e estável, garantindo o alinhamento adequado e a resistência estrutural necessária. A largura de 15 cm proporcionará a funcionalidade desejada, conferindo suporte e estética ao peitoril. A instalação seguirá as normativas e práticas de segurança vigentes, visando um resultado final que atenda às exigências estéticas e funcionais do projeto.

7.19. COMP.02 FRISO (M)

Será utilizado o rodapé de alumínio para a execução dos frisos da fachada.

7.20. C0773 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

Chapim pré-moldado de concreto. O chapim utilizado terá as dimensões definida em projeto. Além disso, deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia grossa de traço 1:3.

7.21. C4285 FORRO DE GESSO ACARTONADO ARAMADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

Meça a área do teto e planeje a disposição das placas de gesso. Certifique-se de que a estrutura do teto está em boas condições. Adquira as placas de gesso acartonado, estrutura metálica, parafusos apropriados, fita de drywall, massa corrida e ferramentas como uma furadeira, chave de fenda, nível e serrote. Monte a estrutura metálica no teto, criando um esqueleto para as placas de gesso. Certifique-se de que a estrutura esteja nivelada e devidamente espaçada. Parafuse as placas de gesso na estrutura metálica. Certifique-se de que as bordas das placas fiquem alinhadas e que haja uma ligeira folga entre as placas para permitir a dilatação. Aplique fita de drywall



sobre as juntas entre as placas de gesso. Em seguida, aplique massa corrida para cobrir a fita e nivelar as superfícies. Repita o processo até obter uma superfície lisa. Após a secagem da massa corrida, lixe as áreas tratadas para obter um acabamento suave. Limpe o pó resultante. Pinte o forro ou aplique o revestimento desejado para obter a aparência desejada.

7.22. 88488 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

Recomendações: Todas as superfícies à pintura deverão estar secas. Serão cuidadosamente limpas retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Cada demão de tinta será aplicada apenas quando a anterior estiver perfeitamente seca, de acordo com o intervalo de tempo mínimo entre demãos estabelecido pelos fabricantes. Deverão ser evitados os respingos de tinta e vernizes nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos sanitários, etc.). Os respingos que não puderem ser evitados deverão ser removidos quando a tinta ainda estiver fresca, empregando-se removedor adequado a cada situação. Cores não definida no projeto ficam a critério da fiscalização diante da aprovação dos projetistas. Toda a superfície pintada deverá apresentar, após sua conclusão: uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco e brilhante). Só deverão ser aplicadas tintas de 1ª linha de fabricação. As tintas chegarão à obra nas embalagens originais e intactas. Não se admitindo restos de tinta. A execução da pintura deve estar de acordo com a norma técnica NBR 13245-Execução de pinturas em edificações não industriais.

8. ESQUADRIAS

8.1. C1986 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m (UN)

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As portas deverão ser livres de defeitos, não sendo admissíveis empenos, fendas ou dificuldade de fechamento, assim como o alizar e o forramento da mesma. Todas as ferragens para as esquadrias serão inteiramente novas, em





perfeita condição de uso. Os locais para a instalação da porta de 70cm são previstos em projeto.

8.2. C1988 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m (UN)

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As portas deverão ser livres de defeitos, não sendo admissíveis empenos, fendas ou dificuldade de fechamento, assim como o alizar e o forramento da mesma. Todas as ferragens para as esquadrias serão inteiramente novas, em perfeita condição de uso. Os locais para a instalação da porta de 90cm são previstos em projeto.

8.3. C1989 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (1.00X 2.10)m (UN)

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As portas deverão ser livres de defeitos, não sendo admissíveis empenos, fendas ou dificuldade de fechamento, assim como o alizar e o forramento da mesma. Todas as ferragens para as esquadrias serão inteiramente novas, em perfeita condição de uso. Os locais para a instalação da porta de 100cm são previstos em projeto.

8.4. C1280 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

Use um pincel de qualidade ou um rolo de espuma para aplicar o esmalte na porta. Comece nas áreas de detalhes, como os relevos ou molduras, e depois pinte as superfícies planas. Aplique o esmalte em camadas finas e uniformes para evitar escorrimentos. Deixe secar entre as camadas, conforme as instruções do fabricante. Deixe a porta secar completamente, seguindo o tempo de secagem recomendado pelo fabricante do esmalte. Se houver imperfeições, lixe suavemente a superfície com lixa de grana fina entre as camadas de tinta. Repita a aplicação do esmalte em camadas adicionais, se necessário, até obter a cobertura desejada. Seguir as orientações do fabricante do esmalte em relação ao tempo de secagem, temperatura e diluição, se necessário.





8.5. COMP.03 PLACA EM AÇO INOXIDÁVEL CONTRA IMPACTO EM PORTA DE MADEIRA (M2)

Deverão ser fornecidas e instaladas, mediante a utilização de parafusos apropriados, placas anti-impacto em aço escovado. O local dos furos deverá ser maçoado previamente na porta para garantir a fixação adequada da peça, e deve ser utilizada broca de madeira. Deverão ser tomados todos os cuidados para que a fixação da barra não danifique o acabamento da porta, especialmente se este for envernizado. As alturas e eixos de instalação deverão obedecer ao prescrito na NBR 9050.

8.6. C1898 PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

Marque os pontos onde as peças de apoio serão instaladas na parede. Faça furos piloto nos pontos marcados na parede com uma broca apropriada para o tamanho dos parafusos e o tipo de parede (concreto, alvenaria, drywall, etc.). Insira os tubos de aço inoxidável nas bases de fixação e fixe-as na parede usando parafusos adequados para a estrutura da parede. Aperte os parafusos com cuidado para garantir que as peças de apoio estejam firmemente fixadas e seguras. Certifique-se de seguir as diretrizes do fabricante e de considerar a altura e a localização apropriadas (definidas em projeto) para instalar as peças de apoio. Essas peças proporcionam suporte e segurança para pessoas com mobilidade reduzida, portanto, a instalação correta é fundamental.

8.7. 94569 JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (M2)

Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base; Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente; Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco; Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante; Aparafusar a esquadria no contramarco; Se as folhas



estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento. Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

8.8. C2670 VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm

COLOCADO (M2)

O vidro comum de espessura 4mm será aplicado nos caixilhos conforme as especificações técnicas definidas no projeto. Serão utilizadas folhas de vidro comum com a espessura indicada, devidamente cortadas e ajustadas aos caixilhos de acordo com as dimensões especificadas no projeto. A fixação será feita utilizando materiais adequados, garantindo a segurança e estabilidade das peças. A escolha do vidro com espessura de 4mm visa proporcionar resistência suficiente para suportar as cargas e condições de uso, atendendo aos padrões de segurança estabelecidos. A aplicação seguirá as normas e técnicas vigentes, visando um resultado final esteticamente satisfatório e funcional, de acordo com as necessidades e requisitos do projeto.

8.9. COMP.04 PORTA DE VIDRO (CJ)

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão; Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta

para que a mesma não seja danificada; Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede; Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;

- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm; Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón; Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento; Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.





9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

9.1. 91924 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (M)



O cabo de cobre com dupla isolação Requisitos Técnicos - Material: Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 450/750V - Bitola: 1,50 mm² - Isolamento: Uma camada interna de Pirevinil, antiflam I (composto termoplástico de PVC sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antiflam II (composto termoplástico de PVC sem chumbo) em cores - Codifica o de cores: Fase - vermelho; neutro - azul claro e terra - verde. - Observa es: Todas as liga es se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha - e devidamente estanhados. Emendas s  serão permitidas nas deriva es, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não serão admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela fiscaliza o, ela deverá ser aplicada em toda alimenta o de luminárias e tomadas de uso comum.

9.2. C0540 CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM² (M)

O cabo de cobre com dupla isola o Requisitos Técnicos - Material: Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 4, 750V - Bitola: 2,5mm² - Isolamento: Uma camada interna de Pirevinil, antiflam I (composto termoplástico de PVC sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antiflam II (composto termoplástico de PVC sem chumbo) em cores - Codifica o de cores: Fase - vermelho; neutro - azul claro e terra - verde. - Observa es: Todas as liga es se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha - e devidamente estanhados. Emendas s  serão permitidas nas deriva es, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não serão admitido o uso de fios, somente serão aceitos pela fiscaliza o, ela deverá ser aplicada em toda alimenta o de luminárias e tomadas de uso comum.

9.3. C0534 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM² (M)

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimenta o dos quadros ter o



proteção para 750v. Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70°/750V.

Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde.

Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos. Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência. As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado. Cuidados preliminares antes da instalação do cabo. Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT.

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT; As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica; Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica; Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados.

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos.

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem





a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões; nas ligações de condutores em componentes disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral, ...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos.

9.4. C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")

(M)

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis. Os eletrodutos embutidos serão em PVC rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive.

Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado. Os eletrodutos aparentes serão em PVC rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizadas curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções: Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolação dos condutores no momento da enfição.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos



eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado. Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa. Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

9.5. C2493 TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

As tomadas serão em PVC, serão instaladas a uma altura conforme indicado no projeto, para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa. As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão.

A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contra tampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora. Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc. Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito



nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de PVC com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

9.6. C2484 TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)

As tomadas serão em PVC serão instaladas a uma altura conforme indicado no projeto. Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa. As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão.

A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contra tampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora. Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc. Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de PVC com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

9.7. C4792 TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

As tomadas serão em PVC. Serão instaladas a uma altura conforme indicado no projeto. Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa. As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão.

A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contra tampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora. Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc. Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito



nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas). Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de PVC com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

9.8. C1494 INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

Interruptor uma tecla simples 10A E 250V. Recomendações: Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente. Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente. Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto. Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

9.9. C1479 INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Interruptor duas tecla simples 10A E 250V. Recomendações: Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente. Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes



condutoras de corrente. Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso de ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto. Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

**9.10. C1484 INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES UMA PARALELO
10A 250V (UN)**

Descrição: Interruptor uma tecla simples uma paralela 10A E 250V.
Recomendações: Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos. Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do fabricante, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente. Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente. Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto. Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

9.11. - PLAFON QUADRADO DE LED - 32W - BRANCO FRIO (UN)

Defina localização apropriada para o plafon, garantindo que esteja em conformidade com o projeto. Marque a posição dos furos de fixação do plafon no teto ou parede. Use um nível para garantir que o plafon fique nivelado. Em seguida, faça os furos de acordo com as dimensões específicas do plafon e insira as buchas de fixação, se necessário. Conecte