

Secretaria de
Educação



PREFEITURA DE
GRANJEIRO
Governo do Povo



Anexo III – Especificações Técnica Obra

Concorrência nº 2024.10.04.1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241470211

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

FRANCISCO GIORDANO IBIAPINA RODRIGUES DE CARVALHO

Título profissional: **TECNOLOGO EM CONSTRUCAO CIVIL - EDIFICACOES, ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0607762110**

Registro: **44031CE**

Empresa contratada: **IBIAPINA SERVIÇOS & CONSTRUÇÕES EIRELI ME**

Registro : **0000397687-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE GRANJEIRO**

CPF/CNPJ: **41.342.098/0001-42**

RUA DAVID GRANJEIRO

Nº: **104**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Granjeiro**

UF: **CE**

CEP: **63230000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA sem nome

Nº: **104**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Granjeiro**

UF: **CE**

CEP: **63230000**

Data de Início: **14/06/2024**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **-6.889857, -39.216531**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE GRANJEIRO**

CPF/CNPJ: **41.342.098/0001-42**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO	1,00	un
80 - Projeto > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
80 - Projeto > QUÍMICA > PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > DE PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > #21.1.1.20 - TINTAS, VERNIZES, ESMALTES E LACAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zW7WY

Impresso em: 07/08/2024 às 14:17:12 por: , ip: 200.149.81.134

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > QUÍMICA > PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > DE PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > #21.1.1.20 - TINTAS, VERNIZES, ESMALTES E LACAS	1,00	un
72 - Orientação técnica > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO	1,00	un
72 - Orientação técnica > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
72 - Orientação técnica > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO	1,00	un
72 - Orientação técnica > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO	1,00	un
72 - Orientação técnica > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
72 - Orientação técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
72 - Orientação técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
72 - Orientação técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
72 - Orientação técnica > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
72 - Orientação técnica > QUÍMICA > PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > DE PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > #21.1.1.20 - TINTAS, VERNIZES, ESMALTES E LACAS	1,00	un
18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.1 - ESCAVAÇÃO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #36.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.8 - LIMPEZA DE TERRENO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.3 - ATERRO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > QUÍMICA > PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > DE PRODUTOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA > #21.1.1.20 - TINTAS, VERNIZES, ESMALTES E LACAS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO, MEMORIAL DESCRITIVO E FISCALIZAÇÃO DA AMPLIAÇÃO DA EEIF PROFESSORA FRANCISCA DE ARAÚJO BORGES NO MUNICÍPIO DE GRANJEIRO - CE

6. Declarações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zW7WY
Impresso em: 07/08/2024 às 14:17:13 por: , ip: 200.149.81.134





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241470211

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe _____
NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas _____
Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

FRANCISCO GIORDANO IBIAPINA RODRIGUES DE CARVALHO - CPF: 997.596.973-15
MUNICIPIO DE GRANJEIRO - CNPJ: 41.342.098/0001-42

9. Informações _____
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor _____
Valor da ART: R\$ 99,64 Registrada em: 07/08/2024 Valor pago: R\$ 99,64 Nosso Número: 8217239972

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zW7WY
Impresso em: 07/08/2024 às 14:17:13 por: , ip: 200.149.81.134





PREFEITURA DE
GRANJEIRO
Governo do Povo



ENGENHARIA
E ARQUITETURA
CNPJ 08.042.222/0001-00



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO:

AMPLIAÇÃO DA EEIF PROFESSORA FRANCISCA DE ARAÚJO BORGES NO
MUNICÍPIO DE GRANJEIRO - CE

GRANJEIRO-CE, AGOSTO DE 2024

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 AMPLIAÇÃO DA EEIF PROFESSORA FRANCISCA DE ARAÚJO BORGES NO MUNICÍPIO DE GRANJEIRO – CE

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada na LOCALIDADE DE SERRINHA.

2. PROJETOS

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

3. 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.

4. 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

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. 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.

2.2. RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

A raspagem e limpeza do terreno compreenderão os serviços de capina, limpa, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores que ocuparem a área delimitada pela projeção da obra, sendo as demais preservadas. Deverão ser tomadas as providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros por ventura existentes. Os serviços de roçado e destocamento deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a própria obra. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento, bem como o entulho depositado no terreno será removida do canteiro de obras. Será procedida periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno, no decorrer da obra.

2.3. 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.



2.4. LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO (M3)

O item remunera a locação de andaime metálico, para viabilizar a execução dos serviços em altura.

2.5. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

As demolições realizadas em alvenarias à elementos estruturais deverão ser realizados com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Além disso, é obrigatório o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1. 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 para viabilizar a construção dos elementos de fundação da edificação.

3.2. APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

As cavas de fundações escavadas deverão ser niveladas e ter os fundos apiloados com maço de 30 kg a 60 kg.

3.3. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de 20 cm abundantemente molhadas e aplicadas até o nível definitivo.



4. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

4.1. FORMAS

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

As formas utilizadas para as sapatas serão em tábuas de 1" de 3ª. Antes do lançamento do o concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim do evitar a fuga da nata de cimento. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. Será permitido a reaproveitamento da madeira de formas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

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

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBRR-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.

4.1.3. ESCORAMENTO TUBULAR TIPO CONVENCIONAL (M3)

Escoramentos com escoras tubulares ajustáveis. A carga admissível por escora é, em geral, determinada experimentalmente pelos fabricantes, devendo ser consultados os respectivos catálogos.

4.2. ARMADURA

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

A armadura deverá ser colocada no interior das formas do modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces



internas das formas. Será utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-60 na construção das sapatas dos pilares, com diâmetro definido em projeto.

4.2.2. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (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 NBRR-6118 em seu item 6.3.3.1.

4.3. CONCRETO

4.3.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

A primeira operação consistirá na preparação da base regularização. No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto regularizado, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura de 5 cm.

4.3.2. CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá alcançar a resistência característica à compressão de 30 MPa, com utilização de agregados adquiridos conforme normas técnicas vigentes. A composição seguirá proporções adequadas de cimento, agregados, água e aditivos para atingir a resistência desejada. A mistura dos componentes ocorrerá em central dosadora certificada, com controle de qualidade conforme padrões estabelecidos. O concreto será recebido de acordo com critérios de qualidade e aceitação determinados pelas normas técnicas. Sua aplicação será em áreas e elementos estruturais conforme o projeto, garantindo a resistência e durabilidade adequadas da obra.

4.3.3. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)

Durante o lançamento e aplicação do concreto, é fundamental seguir procedimentos adequados para garantir a qualidade e durabilidade da estrutura. O concreto será preparado conforme as especificações do projeto, utilizando materiais de qualidade e seguindo as normas técnicas vigentes. A mistura será transportada para o local de aplicação utilizando equipamentos adequados. Após o lançamento, o concreto será adensado por meio de vibradores de imersão para eliminar bolhas de ar e garantir a compacidade do material.



Medidas de cura serão adotadas para garantir a hidratação adequada do concreto e evitar a evaporação excessiva da água, contribuindo para o desenvolvimento da resistência.

4.3.4. LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)

Durante o lançamento e aplicação do concreto, é fundamental seguir procedimentos adequados para garantir a qualidade e durabilidade da estrutura. O concreto será preparado conforme as especificações do projeto, utilizando materiais de qualidade e seguindo as normas técnicas vigentes. A mistura será transportada para o local de aplicação utilizando equipamentos adequados. Após o lançamento, o concreto será adensado por meio de vibradores de imersão para eliminar bolhas de ar e garantir a compacidade do material. Medidas de cura serão adotadas para garantir a hidratação adequada do concreto e evitar a evaporação excessiva da água, contribuindo para o desenvolvimento da resistência.

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

Este serviço consiste na impermeabilização das vigas baldrame da edificação, 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.

5. VEDAÇÕES

5.1. VEDAÇÕES

5.1.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)



Os blocos cerâmicos de oito furos 09x19x19cm, 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 mista de cal hidratada.

5.1.2. 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.

5.2. DIVISÓRIAS

5.2.1. DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=3cm (M2)

As divisórias de granito deverão ser instaladas nos WC's conforme projeto, seguindo as dimensões do orçamento.

6. PAVIMENTAÇÃO

6.1. SALAS E CIRCULAÇÃO

6.1.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

A primeira operação consistirá na preparação da base regularização. No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto regularizado, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura de 5 cm.

6.1.2. 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 iniciar-se-á 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, traço volumétrico 1:3. Aplicar-se-á então a argamassa final, constituída pela mistura dos 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 auxiliar do polimento.

6.2. BANHEIROS

6.2.1. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

A primeira operação consistirá na preparação da base regularização. No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto regularizado, com resistência mínima $f_{ck} = 9 \text{ Mpa}$, na espessura de 5 cm.

6.2.2. REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/



PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3cm (M2)

Regularização de base com argamassa de cimento e areia. A regularização do piso será com aterro de material adequado e executado em camadas devidamente apiloadas sobre o solo. O contrapiso será com concreto traço 1:4 (cimento, areia e brita) na espessura mínima de 3cm.

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

O item remunera a execução de impermeabilização no piso, e em parte das paredes dos banheiros. O banheiro é um local onde a água é usada frequentemente, e vazamentos podem ocorrer. A impermeabilização ajuda a prevenir que a água passe pelas paredes, pisos e juntas, evitando infiltrações para outros ambientes ou unidades habitacionais.

6.2.4. SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

6.2.5. 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, conforme indicado no projeto ou da fiscalização. Além disso, as cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada sobre revestimento em emboço. O assentamento será com junta a prumo, rigorosamente.

6.2.6. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm 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. REVESTIMENTO

7.1. REVESTIMENTO EM PAREDE

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

Para proporcionar uma melhor aderência do emboço, todas as paredes reformadas serão chapiscadas. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa) e a sua espessura deverá ser de 5mm.

7.1.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)

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

7.1.3. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)

As cerâmicas serão de primeira qualidade, conforme indicado no projeto ou da fiscalização. Além disso, as cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada sobre revestimento em emboço. O assentamento será com junta a prumo, rigorosamente.

7.1.4. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)

Este tipo de rejuntamento é essencial para preencher as juntas entre as peças de cerâmica, proporcionando um acabamento estético e funcional ao ambiente.



A execução do rejuntamento requer cuidado e precisão para garantir um resultado final satisfatório. Antes de iniciar a aplicação, é fundamental preparar a superfície das cerâmicas, garantindo que estejam limpas e livres de qualquer resíduo que possa comprometer a aderência do rejunte.

Recomenda-se utilizar argamassa pré-fabricada específica para rejuntamento de cerâmicas, seguindo as instruções do fabricante quanto à mistura e tempo de aplicação. A argamassa deve ser preparada de acordo com as recomendações do fabricante, garantindo uma consistência adequada para preencher as juntas sem excessos ou falhas.

A aplicação da argamassa de rejuntamento deve ser feita com uma desempenadeira de borracha ou espátula de silicone, espalhando a argamassa sobre as juntas de forma uniforme e preenchendo completamente os espaços entre as peças de cerâmica.

7.1.5. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3 (M2)

A execução do reboco requer cuidado e precisão para garantir um resultado final satisfatório. Antes de iniciar a aplicação, é fundamental preparar a superfície da parede de forma adequada, garantindo que esteja limpa, seca, nivelada e livre de qualquer sujeira, poeira ou resíduos que possam comprometer a aderência do reboco.

Recomenda-se preparar a argamassa de reboco de acordo com o traço 1:3, misturando cimento e areia peneirada em proporções adequadas e adicionando água gradualmente até obter uma consistência homogênea e adequada para aplicação. Utilizar areia peneirada ajuda a garantir uma argamassa mais uniforme e com melhor aderência.

Durante a aplicação, a argamassa de reboco deve ser aplicada sobre a superfície da parede de forma uniforme, utilizando uma desempenadeira metálica ou de madeira para espalhar e alisar a argamassa.



7.2. REVESTIMENTO EM TETO

7.2.1. FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

O forro de gesso acartonado estruturado será utilizado como acabamento para tetos na obra. Esta técnica consiste na instalação de placas de gesso revestidas por uma estrutura metálica, proporcionando um acabamento liso e uniforme, além de permitir a inserção de elementos de iluminação embutidos e facilitar a instalação de sistemas de climatização e isolamento acústico. Antes de iniciar a instalação, é fundamental preparar a estrutura do teto de forma adequada, garantindo que esteja nivelada, limpa e livre de qualquer irregularidade que possa comprometer a fixação das placas de gesso. Recomenda-se utilizar uma estrutura metálica adequada, composta por perfis de aço galvanizado, que serão fixados ao teto através de pendurais. Os perfis devem ser instalados de acordo com o projeto, garantindo a distância adequada entre eles para suportar o peso das placas de gesso.

Após a instalação da estrutura metálica, as placas de gesso acartonado devem ser fixadas aos perfis através de parafusos próprios para gesso, garantindo uma fixação firme e segura. As placas devem ser cortadas de acordo com as dimensões do teto e instaladas de forma a garantir um acabamento liso e uniforme.

8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

8.1. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 20mm (1/2") (M)

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



8.2. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4") (M)

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural. A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

8.3. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm(1") (M)

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

8.4. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 60mm (2") (M)

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



8.5. REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)

Verifique se o registro está fechado e em boas condições. Limpe a rosca da extremidade do registro para remover quaisquer detritos. Aplique vedante de encanamento (como fita de teflon) na rosca do registro para garantir uma vedação adequada. Rosqueie o registro de gaveta na extremidade da tubulação cortada, garantindo um encaixe firme. Use uma chave apropriada para apertar o registro. Posicione o registro na orientação desejada, seja para abrir ou fechar o fluxo de água. Lembre-se de que a gaveta deve estar alinhada com a direção do fluxo de água para permitir uma operação eficaz. Abra lentamente a fonte de água e verifique se há vazamentos no registro. Se houver vazamentos, ajuste a vedação ou a conexão do registro conforme necessário. Após a instalação bem-sucedida, ligue a fonte de água e teste o registro para garantir que ele funcione corretamente, abrindo e fechando o fluxo de água conforme necessário. Lembre-se de seguir as normas de segurança e regulamentações locais ao instalar registros de gaveta.

8.6. REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN)

O registro será instalado de acordo com o projeto hidráulico estabelecido. As extremidades da tubulação serão cuidadosamente preparadas para garantir uma conexão segura. Após a instalação, serão realizados testes para verificar o funcionamento adequado do registro, incluindo testes de pressão para assegurar a estanqueidade da conexão.

Durante todo o processo, serão adotadas medidas de segurança para proteger os trabalhadores. A equipe técnica seguirá rigorosamente as normas técnicas para garantir a durabilidade e eficiência do sistema hidráulico.



9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

9.1. TUBOS E CONEXÕES

9.1.1. TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural. A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

9.1.2. TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)

Use uma serra para PVC para cortar o tubo nas medidas necessárias de acordo com o seu projeto. Utilize uma régua ou trena para garantir cortes retos e precisos. Após o corte, lixe as extremidades dos tubos com uma lixa de esmeril ou papel de lixa para remover rebarbas e garantir que as conexões se encaixem corretamente. Aplique o primer para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. O primer ajuda a preparar as superfícies para receber a cola de PVC e melhora a aderência. Aplique uma camada uniforme de cola para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. Certifique-se de que a cobertura seja completa. Encaixe as conexões nas extremidades do tubo enquanto a cola ainda estiver molhada. Certifique-se de que as conexões estejam totalmente encaixadas para garantir uma vedação adequada. Verifique o alinhamento das conexões e do tubo. Ajuste conforme necessário antes da cola secar. Limpe qualquer excesso de cola que possa ter se acumulado ao redor



das conexões usando um pano limpo. Deixe a cola secar e curar pelo tempo recomendado pelo fabricante, que geralmente é de algumas horas. Após a cura, teste o sistema de esgoto para verificar se há vazamentos, despejando água ou simulando o uso normal.

9.1.3. TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') (M)

Use uma serra para PVC para cortar o tubo nas medidas necessárias de acordo com o seu projeto. Utilize uma régua ou trena para garantir cortes retos e precisos. Após o corte, lixe as extremidades dos tubos com uma lixa de esmeril ou papel de lixa para remover rebarbas e garantir que as conexões se encaixem corretamente. Aplique o primer para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. O primer ajuda a preparar as superfícies para receber a cola de PVC e melhora a aderência. Aplique uma camada uniforme de cola para PVC nas extremidades do tubo e na parte interna das conexões. Certifique-se de que a cobertura seja completa. Encaixe as conexões nas extremidades do tubo enquanto a cola ainda estiver molhada. Certifique-se de que as conexões estejam totalmente encaixadas para garantir uma vedação adequada. Verifique o alinhamento das conexões e do tubo. Ajuste conforme necessário antes da cola secar. Limpe qualquer excesso de cola que possa ter se acumulado ao redor das conexões usando um pano limpo. Deixe a cola secar e curar pelo tempo recomendado pelo fabricante, que geralmente é de algumas horas. Após a cura, teste o sistema de esgoto para verificar se há vazamentos, despejando água ou simulando o uso normal.

9.1.4. BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

A bucha de redução será instalada conforme especificado nos projetos da edificação. A localização e os detalhes de instalação seguirão as diretrizes estabelecidas, garantindo o correto dimensionamento e funcionamento do sistema.

Durante a instalação, serão aplicadas medidas de segurança para proteger os trabalhadores envolvidos. O encaixe e a fixação da bucha de redução seguirão



as recomendações do fabricante, utilizando os acessórios adequados para garantir uma conexão segura e estável.

Após a instalação, será realizada uma verificação para garantir a integridade e o funcionamento adequado da bucha de redução. Recomenda-se realizar inspeções regulares, seguindo as orientações do projeto, para assegurar a eficiência e durabilidade do sistema ao longo do tempo.

9.1.5. CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

A curva curta será instalada conforme especificado em projeto. A localização e os detalhes de instalação seguirão as diretrizes estabelecidas, garantindo o correto dimensionamento e funcionamento do sistema.

Durante a instalação, serão aplicadas medidas de segurança para proteger os trabalhadores envolvidos. A curva será fixada conforme as recomendações do fabricante, utilizando os acessórios adequados para garantir uma conexão segura e estável.

Após a instalação, será realizada uma verificação para garantir a integridade e o funcionamento adequado da curva. Recomenda-se realizar inspeções regulares, seguindo as orientações do projeto, para assegurar a eficiência e durabilidade do sistema ao longo do tempo.

9.1.6. JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4") (UN)

O joelho 45 PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado em sistemas de tubulação, especificamente para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 45 graus. Fabricado em PVC, um material plástico durável e resistente à corrosão, este tipo de conexão é ideal para instalações de esgoto doméstico e comercial. O joelho 45 PVC é projetado para se encaixar perfeitamente em tubos de esgoto, garantindo uma vedação segura e evitando vazamentos.

Durante a execução da instalação, é fundamental garantir que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e livres de detritos, poeira ou qualquer substância que possa comprometer a aderência do adesivo. Recomenda-se o uso de um adesivo específico para PVC, aplicando-o



uniformemente nas superfícies de contato. Após a aplicação do adesivo, os componentes devem ser encaixados rapidamente e mantidos em posição por alguns segundos, permitindo que o adesivo comece a agir e a fixar as peças.

É crucial evitar torções ou deslocamentos durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a integridade da junção. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso correto e cuidadoso do joelho 45 PVC assegura uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto.

9.1.7. JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2") (UN)

O joelho 45 PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado em sistemas de tubulação, especificamente para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 45 graus. Fabricado em PVC, um material plástico durável e resistente à corrosão, este tipo de conexão é ideal para instalações de esgoto doméstico e comercial. O joelho 45 PVC é projetado para se encaixar perfeitamente em tubos de esgoto, garantindo uma vedação segura e evitando vazamentos.

Durante a execução da instalação, é fundamental garantir que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e livres de detritos, poeira ou qualquer substância que possa comprometer a aderência do adesivo. Recomenda-se o uso de um adesivo específico para PVC, aplicando-o uniformemente nas superfícies de contato. Após a aplicação do adesivo, os componentes devem ser encaixados rapidamente e mantidos em posição por alguns segundos, permitindo que o adesivo comece a agir e a fixar as peças.

É crucial evitar torções ou deslocamentos durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a integridade da junção. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso correto e cuidadoso do joelho 45 PVC assegura uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto.

9.1.8. JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (UN)

O joelho PVC branco para esgoto é um componente utilizado em sistemas de



tubulação para redirecionar o fluxo de líquidos em um ângulo de 90 graus. Fabricado em PVC, um material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, é ideal para aplicações tanto em ambientes domésticos quanto comerciais. Este tipo de conexão é projetado para se encaixar de forma precisa em tubos de esgoto, garantindo uma vedação eficaz e evitando possíveis vazamentos.

Na execução da instalação, é essencial assegurar que as superfícies internas e externas do joelho e do tubo estejam limpas e secas, livres de sujeira, poeira ou qualquer substância que possa afetar a aderência do adesivo. A aplicação deve ser feita utilizando um adesivo específico para PVC, espalhando-o de maneira uniforme nas superfícies de contato. Após a aplicação, os componentes devem ser encaixados de forma rápida e mantidos em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer tipo de torção ou deslocamento durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Além disso, é crucial respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos. O uso adequado do joelho PVC garante uma instalação eficiente e duradoura, minimizando riscos de vazamentos e assegurando a funcionalidade do sistema de esgoto.

9.1.9. JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") (UN)

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural. A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se



evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

9.1.10. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

Para a execução da instalação, é fundamental garantir que as extremidades dos tubos e o interior da junção estejam limpos, secos e livres de impurezas que possam comprometer a aderência do adesivo. O adesivo deve ser aplicado uniformemente nas superfícies de contato dos tubos e da junção, utilizando uma quantidade adequada para evitar excessos que possam causar obstruções. Após a aplicação, os tubos devem ser inseridos na junção de forma rápida e precisa, mantendo-os firmemente no lugar por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação e a integridade da conexão. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a qualquer tipo de pressão ou fluxo de líquidos. Seguindo esses cuidados, a junção simples de PVC proporcionará uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto predial.

9.1.11. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

A junção simples de PVC série normal para esgoto predial é um componente essencial em sistemas de tubulação, projetado para conectar segmentos de tubos, garantindo a continuidade do fluxo de líquidos. Fabricada em PVC, a peça é resistente à corrosão e ao desgaste, sendo adequada tanto para aplicações residenciais quanto comerciais. A junção é do tipo soldável, o que significa que a conexão entre os tubos é feita através de adesivo específico para PVC, assegurando uma vedação segura e duradoura.

Para a execução da instalação, é fundamental garantir que as extremidades dos tubos e o interior da junção estejam limpos, secos e livres de impurezas que possam comprometer a aderência do adesivo. O adesivo deve ser aplicado



uniformemente nas superfícies de contato dos tubos e da junção, utilizando uma quantidade adequada para evitar excessos que possam causar obstruções. Após a aplicação, os tubos devem ser inseridos na junção de forma rápida e precisa, mantendo-os firmemente no lugar por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação e a integridade da conexão. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a qualquer tipo de pressão ou fluxo de líquidos. Seguindo esses cuidados, a junção simples de PVC proporcionará uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto predial.

9.1.12. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

A junção simples de PVC série normal para esgoto predial é um componente essencial em sistemas de tubulação, projetado para conectar segmentos de tubos, garantindo a continuidade do fluxo de líquidos. Fabricada em PVC, a peça é resistente à corrosão e ao desgaste, sendo adequada tanto para aplicações residenciais quanto comerciais. A junção é do tipo soldável, o que significa que a conexão entre os tubos é feita através de adesivo específico para PVC, assegurando uma vedação segura e duradoura.

Para a execução da instalação, é fundamental garantir que as extremidades dos tubos e o interior da junção estejam limpos, secos e livres de impurezas que possam comprometer a aderência do adesivo. O adesivo deve ser aplicado uniformemente nas superfícies de contato dos tubos e da junção, utilizando uma quantidade adequada para evitar excessos que possam causar obstruções. Após a aplicação, os tubos devem ser inseridos na junção de forma rápida e precisa, mantendo-os firmemente no lugar por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação e a integridade



da conexão. Além disso, deve-se respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a qualquer tipo de pressão ou fluxo de líquidos. Seguindo esses cuidados, a junção simples de PVC proporcionará uma instalação eficiente e durável, minimizando riscos de vazamentos e garantindo a funcionalidade do sistema de esgoto predial.

9.1.13. JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)

A junção de redução invertida de PVC série normal para esgoto predial é um componente crucial utilizado para conectar tubos de diferentes diâmetros, assegurando a continuidade e a eficiência do sistema de esgoto. Fabricada em PVC, material conhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, esta junção é apropriada para aplicações em ambientes residenciais e comerciais. A conexão é feita por meio de junta elástica, proporcionando flexibilidade e uma vedação eficaz contra vazamentos.

Para a execução da instalação, é essencial que as extremidades dos tubos e o interior da junção estejam limpos e livres de qualquer tipo de detrito ou umidade que possam comprometer a vedação. A junta elástica deve ser verificada quanto à integridade e, conforme as recomendações do fabricante, pode ser necessário lubrificar a junta ou a extremidade do tubo utilizando um lubrificante apropriado para PVC. Este lubrificante facilita a inserção do tubo, garantindo que a junta elástica se acomode corretamente ao redor dos tubos, proporcionando uma vedação hermética.

Durante a instalação, é crucial evitar forçar ou torcer os tubos para não danificar a junta elástica ou comprometer a integridade da conexão. Após a inserção, deve-se verificar se a conexão está firme e bem ajustada, sem folgas. Respeitar as orientações do fabricante em relação ao uso de lubrificante e ao manuseio da junta elástica é fundamental para assegurar a durabilidade e a eficiência do sistema de esgoto.

9.1.14. LUVA SIMPLES PVC BRANCO P/ESGOTO 100mm (4") (UN)

A luva simples de PVC branco para esgoto é um componente essencial utilizado



para conectar e prolongar segmentos de tubos em sistemas de esgoto, assegurando a continuidade do fluxo de líquidos. Fabricada em PVC, material conhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, esta luva é adequada para aplicações residenciais e comerciais, garantindo uma vedação segura e eficaz.

Para a execução da instalação, é fundamental que as extremidades dos tubos e o interior da luva estejam limpos, secos e livres de qualquer tipo de detrito ou substância que possa comprometer a aderência do adesivo. O adesivo específico para PVC deve ser aplicado de forma uniforme nas superfícies de contato dos tubos e da luva. Após a aplicação do adesivo, os tubos devem ser inseridos na luva rapidamente, mantendo-os em posição por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças corretamente.

É importante evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem, pois isso pode comprometer a vedação. Respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos é crucial para garantir a integridade da conexão.

9.1.15. REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC BRANCO REFORÇADO D=100X75mm (4"X3") (UN)

A redução excêntrica em PVC branco reforçado, com dimensões de 100x50 mm, é um componente utilizado em sistemas de tubulação para conectar tubulações de diferentes diâmetros de forma não uniforme. Esse tipo de redução é útil para transições entre tubos de 100 mm e 75 mm, mantendo a integridade e a resistência do sistema. A construção em PVC reforçado proporciona maior durabilidade e resistência ao impacto e à pressão, enquanto a cor branca pode facilitar a identificação e a limpeza do sistema.

8.1.16. TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2") (UN)

O Tê PVC branco com redução para esgoto é um componente essencial utilizado para interligar e redirecionar o fluxo de líquidos em sistemas de esgoto, permitindo a conexão de três tubos com diâmetros diferentes. Fabricado em PVC, material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, este



Tê é adequado para aplicações tanto residenciais quanto comerciais, assegurando uma vedação segura e eficaz.

Para a execução da instalação, é crucial que as extremidades dos tubos e o interior do Tê estejam limpos e livres de qualquer detrito, poeira ou umidade que possam comprometer a aderência do adesivo. O adesivo específico para PVC deve ser aplicado uniformemente nas superfícies de contato dos tubos e do Tê. Após a aplicação do adesivo, os tubos devem ser inseridos nas entradas do Tê de forma rápida e precisa, mantendo-os firmemente no lugar por alguns segundos para permitir que o adesivo comece a agir e fixe as peças adequadamente.

É fundamental evitar qualquer movimentação ou torção dos componentes durante o processo de colagem para não comprometer a vedação. Respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante do adesivo antes de submeter o sistema a pressão ou fluxo de líquidos é essencial para garantir a integridade da conexão.

9.2. ACESSÓRIOS

9.2.1. CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

Aquisição e locação de caixa sifonada de PVC com as dimensões de 100 x 100 x 50 mm. Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

9.2.2. CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

Descrição: Aquisição e locação de caixa sifonada de PVC com as dimensões de 150 x 150 x 50 mm. Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

9.2.3. RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 (UN)



O ralo sifonado de PVC com diâmetro nominal de 100 x 40 mm e junta soldável é um componente essencial em sistemas de drenagem, projetado para coletar e direcionar eficientemente o fluxo de água. Fabricado em PVC, material reconhecido por sua durabilidade e resistência à corrosão, este ralo sifonado é adequado para aplicações em ambientes residenciais e comerciais.

Para a execução da instalação, é fundamental que o ralo seja posicionado em uma área adequada e que esteja nivelado com a superfície do piso. A conexão entre o ralo e o tubo de esgoto deve ser realizada utilizando um adesivo específico para PVC, garantindo uma vedação segura e duradoura. Durante o processo de instalação, é importante assegurar que não haja obstruções no tubo e que a junta soldável esteja corretamente encaixada para evitar vazamentos.

Após a instalação, é recomendável realizar uma verificação regular do ralo sifonado para garantir que não haja acúmulo de detritos ou obstruções que possam comprometer o seu funcionamento. Em caso de entupimento, é necessário realizar a limpeza e manutenção adequadas do ralo sifonado para assegurar o seu desempenho eficiente.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1. ELETRODUTOS E CABOS

10.1.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o com uma tesoura ou ferramenta apropriada. Deslize os conduítes ou cabos elétricos através do eletroduto flexível. Fixe o eletroduto nas extremidades usando conectores ou adaptadores adequados, garantindo uma vedação segura. Direcione o eletroduto flexível ao longo da rota desejada, considerando todas as curvas e obstáculos. Prenda o eletroduto nas paredes, tetos ou estruturas com grampos ou abraçadeiras adequadas, mantendo-o seguro e estável. Nas extremidades do eletroduto, conecte-o aos dispositivos elétricos ou painéis de distribuição usando acessórios apropriados. Após a instalação, verifique a continuidade das conexões e conduítes e garanta que o sistema esteja funcionando conforme o planejado. Certifique-se de seguir todas as regulamentações elétricas locais e



as normas de segurança ao instalar o eletroduto flexível, e é recomendável que a instalação seja realizada por um eletricitista qualificado.

10.1.2. 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 flexível isolado é amplamente utilizado em instalações elétricas residenciais e comerciais devido à sua excelente condutividade e flexibilidade, facilitando a passagem em conduítes e curvas. Com isolamento em PVC, este cabo oferece proteção contra choques elétricos e resistência a abrasões, garantindo segurança e durabilidade.

Para a execução da instalação, é essencial cortar o cabo no comprimento necessário utilizando ferramentas adequadas para obter cortes limpos. As extremidades do cabo devem ser desencapadas com um descascador apropriado, tomando cuidado para não danificar os filamentos de cobre. Durante a conexão, os condutores devem ser firmemente inseridos nos terminais, interruptores ou tomadas, assegurando um contato elétrico sólido.

É importante verificar se o cabo está corretamente acomodado dentro dos eletrodutos, evitando dobras acentuadas ou esmagamentos que possam comprometer a integridade do isolamento. Durante a instalação, deve-se manter uma distância segura de fontes de calor e produtos químicos que possam danificar o isolamento do cabo.

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

O cabo de cobre com dupla isolação Requisitos Técnicos - Material: Fios de cobre nu, têmpera mole, com classe de encordoamento 4, 750V - Bitola: 2,5mm² - Isolamento: Uma camada interna de Pirevinil, antinflam I (composto termoplástico de PVC sem chumbo), cor branca, e uma camada externa de Pirevinil antinflam II (composto termoplástico de PVC sem chumbo) em cores - Codificação de cores: Fase – vermelho; neutro – azul claro e terra – verde. - Observações: Todas as ligações se darão através de terminais de pressão apropriados - olhal, garfo e/ou agulha – e devidamente estanhados.

Emendas só serão permitidas nas derivações, quando deverão ser soldadas e isoladas por fita auto-fusão. Não será admitido o uso de fios, somente serão



aceitos pela fiscalização, ela deverá ser aplicada em toda alimentação de luminárias e tomadas de uso comum.

10.2. CAIXAS, TOMADAS E INTERRUPTORES

10.2.1. CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

A caixa de ligação PVC 4" x 2" é um componente essencial utilizado em instalações elétricas para abrigar conexões de fios, interruptores e tomadas. Fabricada em PVC, esta caixa oferece durabilidade, resistência à corrosão e isolamento adequado, garantindo a segurança das conexões elétricas.

Para a execução da instalação, a caixa de ligação deve ser fixada de maneira segura na estrutura onde será instalada, seja em paredes, tetos ou pisos. É importante garantir que a caixa esteja nivelada e alinhada corretamente para facilitar a instalação dos dispositivos elétricos. Os conduítes ou eletrodutos devem ser inseridos nas entradas da caixa, utilizando acessórios apropriados para assegurar uma vedação eficiente e evitar a entrada de poeira ou umidade. Durante a passagem dos fios, deve-se garantir que eles estejam corretamente isolados e que as extremidades desencapadas sejam devidamente conectadas aos terminais dos dispositivos elétricos. As conexões devem ser firmes e seguras para evitar qualquer risco de mau contato ou curto-circuito. Após realizar as conexões, a tampa da caixa de ligação deve ser fixada de forma adequada para proteger as conexões internas.

10.2.2. CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (UN)

A caixa octogonal 4" x 4" em PVC, instalada em laje, é utilizada em instalações elétricas para abrigar conexões de fios e suportar dispositivos como luminárias e sensores. Fabricada em PVC, oferece durabilidade e resistência à corrosão, além de proporcionar isolamento elétrico adequado.

Para a execução da instalação, a caixa deve ser fixada na laje antes da concretagem, garantindo que fique nivelada e posicionada conforme o projeto elétrico. Deve-se utilizar suportes e fixadores adequados para assegurar a estabilidade da caixa durante a concretagem. Os eletrodutos devem ser inseridos nas entradas da caixa, utilizando acessórios apropriados para garantir a vedação e evitar a entrada de concreto ou outros detritos.



Durante a passagem dos fios, deve-se garantir que estejam corretamente isolados e que as extremidades desencapadas sejam devidamente conectadas aos terminais dos dispositivos elétricos. As conexões devem ser firmes e seguras para evitar riscos de mau contato ou curto-circuito. Após realizar as conexões, a tampa da caixa deve ser fixada de forma adequada para proteger as conexões internas.

10.2.3. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (UN)

A tomada deve ser instalada em altura e local adequados, conforme as normas de segurança e requisitos do ambiente. Conectar fios de seção adequada para suportar 20 A, garantindo isolamento e conexões seguras. Atende às normas técnicas vigentes, como a ABNT NBR 5410 para instalações elétricas.

10.2.4. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 (UN)

O item remunera tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A junto ao suporte e placa.

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

Descrição: 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.



10.3. LUMINÁRIAS

10.3.1. - PAINEL PLAFON LED DE SOBREPOR 15W

O painel plafon LED de sobrepor 15W é um dispositivo de iluminação projetado para instalação em superfícies, sem a necessidade de embutir. Com 15 watts de potência, oferece uma iluminação eficiente e econômica, ideal para ambientes residenciais e comerciais. A tecnologia LED proporciona uma luz brilhante e de alta qualidade, com baixa emissão de calor e longa vida útil. Certifique-se de instalar o plafon em uma superfície limpa e nivelada. Siga as instruções do fabricante para garantir uma instalação segura e correta. Instale em locais adequados para garantir a melhor distribuição da luz, evitando áreas onde possa haver obstruções ou sombras. Limpe regularmente o anel com um pano seco ou levemente umedecido para remover poeira e sujeira.

10.3.2. - PAINEL PLAFON LED DE SOBREPOR 24W

O painel plafon LED de sobrepor 24W é um dispositivo de iluminação projetado para instalação em superfícies, sem a necessidade de embutir. Com 24 watts de potência, oferece uma iluminação eficiente e econômica, ideal para ambientes residenciais e comerciais. A tecnologia LED proporciona uma luz brilhante e de alta qualidade, com baixa emissão de calor e longa vida útil. Certifique-se de instalar o plafon em uma superfície limpa e nivelada. Siga as instruções do fabricante para garantir uma instalação segura e correta. Instale em locais adequados para garantir a melhor distribuição da luz, evitando áreas onde possa haver obstruções ou sombras. Limpe regularmente o anel com um pano seco ou levemente umedecido para remover poeira e sujeira.

10.4. DISJUNTORES E QUADROS

10.4.1. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

Disjuntor Monopolar de 10A. Recomendações: Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado e coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.



10.4.2. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

Disjuntor Monopolar de 16A. Recomendações: Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado e coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.4.3. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

Disjuntor Monopolar de 32A. Recomendações: Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado e coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

10.4.4. - DISJUNTOR DR TETRAPOLAR 30MA 40A

O disjuntor DR (ou disjuntor diferencial residual) tetrapolar de 30 mA e 40 A é um dispositivo de proteção elétrica que combina funções de disjuntor e proteção diferencial. Corrente Nominal: 40 A, indicando a capacidade máxima de corrente que pode suportar sem desarmar. Sensibilidade Diferencial de 30 mA, que é o valor da corrente de fuga que o disjuntor detecta e para o circuito para evitar choques elétricos e danos. O disjuntor DR detecta e interrompe a corrente elétrica em caso de fuga para a terra (como em situações de contato acidental ou falhas de isolamento), proporcionando proteção adicional contra choques elétricos e incêndios. Ele também protege contra sobrecargas e curtos-circuitos, garantindo a segurança do sistema elétrico.

10.4.5. 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 (UN)

O item remunera a aquisição e instalação de quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, conforme especificado em projeto. Todo procedimento de instalação deverá estar de acordo com as normas vigentes visando a qualidade e durabilidade do serviço.



11. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

11.1. EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG (UN)

Deverão ser instalados Extintores de Gás Carbônico ou de Pó Químico de 4 ou 6 kg em parede, com a fixação em parede com parafuso e burcha, de acordo com os locais indicados em projeto.

11.2. SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)

O item remunera a demarcação em piso sob o extintor a ser instalado no ambiente, o serviço deverá ser executado conforme as normas vigentes do Corpo de Bombeiros.

11.3. PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) (UN)

O item remunera a placa sobre ao extintor a ser instalado no ambiente, o serviço deverá ser executado conforme as normas vigentes do Corpo de Bombeiros.

11.4. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (UN)

Deverá ser instalada as luminárias de emergência de acordo com as normas vigentes.

11.5. PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)

O assentamento do eletroduto deverá obedecer ao projeto e o alinhamento. O rasgo deverá ser preenchido empregando-se um argamassa mista de cal hidratada e areia média sem peneirar, traço 1:4 com 150 kg de cimento. A instalação dos fios utilizará o arame guia através de eletrodutos, conexões, caixas de ferragem existentes entre os pontos de ligação. Deverão ser respeitados os números máximos de condutores por duto, as tensões de tracionamento e os raios de curvatura admissíveis. Após a montagem, deverão ser verificados a continuidade de cada fio e o isolamento entre os fios e o fio terra.



12. ESQUADRIAS E COBOGÓS

12.1. PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA (M2)

A porta de alumínio anodizado compacta será utilizada como elemento de fechamento em ambientes que requerem durabilidade, leveza e resistência à corrosão. Este tipo de porta é adequado para diversas aplicações, incluindo áreas residenciais, comerciais e industriais, onde a estética e a funcionalidade são essenciais.

Primeiramente, é fundamental verificar as dimensões do vão onde a porta será instalada, assegurando que esteja nivelado e pronto para receber o batente.

A preparação do batente deve ser realizada com base nas dimensões exatas da porta, garantindo um encaixe perfeito. O batente deve ser fixado à estrutura da parede utilizando buchas e parafusos adequados, proporcionando uma base sólida e estável para a porta. Verifique o alinhamento do batente com o auxílio de um nível para garantir que esteja perfeitamente vertical e horizontal.

Após a instalação do batente, a porta de alumínio anodizado compacta deve ser posicionada e fixada utilizando dobradiças apropriadas ao seu peso e dimensões. As dobradiças devem ser fixadas tanto no batente quanto na porta, garantindo que a porta se mova suavemente e sem atrito excessivo. Verifique o alinhamento da porta e faça os ajustes necessários para assegurar um fechamento correto e uniforme.

12.2. PORTA EM PVC P/DIVISÓRIA (0,80X2,10)M COMPLETA - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UN)

O item remunera a aquisição e instalação de porta em PVC instaladas no interior dos banheiros, conforme projeto.

12.3. - JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO, INCLUSIVE VIDRO

A janela basculante em alumínio anodizado é uma solução moderna e funcional para abertura e ventilação de ambientes. O alumínio anodizado proporciona resistência à corrosão e um acabamento estético e durável. O sistema



basculante permite que a janela se incline para fora a partir da parte superior, facilitando a ventilação sem comprometer a segurança. Em alumínio anodizado, garantindo durabilidade e resistência ao desgaste e intempéries. Basculante, permitindo ajuste da inclinação para ventilação controlada. Inclui vidro, que pode ser simples ou duplo, dependendo das especificações, oferecendo propriedades de isolamento térmico e acústico. Para garantir um ajuste perfeito e funcionamento correto, a instalação deve ser realizada por profissionais qualificados.

12.4. PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO (M2)

O item remunera a aquisição e instalação de portão de ferro, com local de instalação definida em projeto. Todo procedimento de instalação deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a qualidade e durabilidade dos serviços.

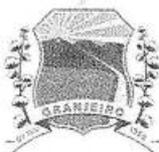
12.5. COBOGÓ DE CIMENTO TIPO DIAMANTE (M2)

Durante a instalação, os cobogós devem ser fixados de forma firme e nivelada, utilizando argamassa adequada para garantir sua estabilidade. Cada peça deve ser posicionada com precisão, assegurando um alinhamento uniforme para criar uma esquadria coesa e visualmente agradável.

Após a instalação, é importante realizar uma limpeza cuidadosa dos cobogós para remover quaisquer resíduos de argamassa ou sujeira que possam comprometer sua estética.

12.6. PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

O peitoril de granito com largura de 15 cm será instalado conforme as 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.



13. COBERTA

13.1. COBERTURA TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO) (M2)

A coberta cerâmica é um tipo de telhado que utiliza telhas cerâmicas para cobertura. Essas telhas são conhecidas pela sua durabilidade, resistência a intempéries e capacidade de isolamento térmico. São comuns em construções residenciais e comerciais devido ao seu aspecto estético e propriedades funcionais. Opte por telhas cerâmicas de alta qualidade e resistência, com certificação e garantia.

Estrutura de Suporte: Garanta que a estrutura do telhado (como as vigas e ripas) seja adequada e robusta para suportar o peso das telhas cerâmicas. Contrate profissionais especializados para a instalação, assegurando que as telhas sejam colocadas corretamente e que o telhado seja impermeável. Mantenha a inclinação correta do telhado para garantir o escoamento eficiente da água e evitar acúmulo de umidade.

13.2. ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) (M2)

O item remunera a aquisição e locação de estrutura de madeira para telhas cerâmicas ou de concreto. O serviço deverá ser executado usando todos os materiais em bom estado, em horário adequado e deve-se utilizar todos os equipamentos de segurança necessário. A execução do serviço deverá seguir as normativas vigentes, a fim de garantir segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

13.3. BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (M)

Execução de beira e bica em telha colonial. O serviço deverá ser executado em todo o perímetro da coberta. As normas vigentes relacionadas com o serviço deverão ser consultadas a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.



14. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

14.1. LOUÇAS E METAIS

14.1.1. BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm (M2)

Inicialmente, é necessário realizar a medição precisa do local onde a bancada será instalada, levando em consideração as dimensões e especificações do projeto.

Recomenda-se contratar profissionais qualificados para a fabricação e instalação da bancada, garantindo que o granito seja cortado e polido de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos. Durante a instalação, é importante preparar a superfície de suporte de forma adequada, garantindo que esteja nivelada e livre de irregularidades.

A fixação da bancada deve ser feita com o uso de adesivos ou argamassa apropriados para granito, garantindo uma aderência segura e duradoura. É essencial realizar um nivelamento cuidadoso da bancada durante a instalação para evitar desníveis e assegurar uma superfície plana e estável.

14.1.2. CUBA DE LOUÇA BRANCA DE SOBREPOR, D=41CM, S/ TORNEIRA C/ ACESSÓRIOS (UN)

Inicialmente, é necessário preparar a superfície onde a cuba será instalada, garantindo que esteja nivelada e livre de irregularidades.

Recomenda-se contratar profissionais qualificados para realizar a instalação da cuba, seguindo as orientações do fabricante e as normas técnicas vigentes. Durante a instalação, é importante posicionar a cuba de forma adequada sobre a superfície de apoio, garantindo que esteja alinhada e nivelada corretamente.

A fixação da cuba deve ser feita com o uso de adesivos ou selantes apropriados para esse fim, assegurando uma aderência segura e duradoura. É fundamental realizar um teste de vedação após a instalação para verificar se há vazamentos e realizar eventuais ajustes, se necessário.



14.1.3. TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL (UN)

A torneira de pressão cromada para uso geral é um componente essencial em diversas instalações hidráulicas, proporcionando controle preciso do fluxo de água. Sua instalação deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as normas técnicas vigentes e as recomendações do fabricante.

Antes da instalação, é importante verificar se a torneira está em perfeito estado e se todos os acessórios necessários estão disponíveis. Durante o processo de instalação, a torneira deve ser fixada de forma firme e estável, garantindo sua funcionalidade e segurança.

Recomenda-se utilizar vedantes apropriados e realizar conexões adequadas para evitar vazamentos e garantir o bom funcionamento da torneira. Após a instalação, é essencial realizar testes para verificar se não há vazamentos e se a torneira opera corretamente.

14.1.4. BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

Sua instalação requer cuidado e atenção aos detalhes, seguindo as normas técnicas aplicáveis e as instruções do fabricante.

Antes da instalação, é fundamental verificar se todos os componentes da bacia e da caixa acoplada estão em perfeito estado e se os acessórios necessários estão disponíveis. Durante o processo de instalação, a bacia deve ser fixada de forma segura e estável ao piso, garantindo seu funcionamento adequado e evitando vazamentos.

Recomenda-se o uso de vedantes apropriados e a realização de conexões corretas entre a bacia, a caixa acoplada e o sistema de esgoto, visando prevenir vazamentos e assegurar o correto escoamento dos resíduos. Após a instalação, é importante realizar testes para verificar a estanqueidade do sistema e o adequado funcionamento da descarga.

14.1.5. DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) (UN)

Sua instalação requer cuidados específicos para garantir o correto funcionamento e evitar vazamentos.

Antes da instalação, é necessário verificar se todos os componentes da ducha



estão em perfeitas condições e se os acessórios necessários estão disponíveis. A fixação da ducha deve ser feita de forma segura na parede, seguindo as instruções do fabricante e respeitando as normas técnicas aplicáveis.

Durante a instalação, é importante garantir que todas as conexões estejam bem vedadas, utilizando vedantes apropriados para evitar vazamentos de água. Recomenda-se também verificar a pressão da água e ajustar conforme necessário para um fluxo adequado da ducha.

14.1.6. MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA (UN)

Descrição: Serão instalados mictórios de louça na cor branca, com sifão integrado de boa qualidade. Incluem-se ainda os demais acessórios para garantir a perfeita instalação. Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula do mictório, para evitar que a tubulação fique fora do eixo ou má conectada. As pontas dos tubos deverão estar em esquadro e chanfradas. A ponta e a conexão deverão ser limpas com solução limpadora, devendo-se utilizar adesivo plástico para as conexões que não forem roscáveis. Após a colocação do mictório, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Uso de mão-de-obra habilitada. A instalação de mictório de louça branca compreenderá a sua fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados, e, então, ligado às redes de água e esgoto, com uso de kit para mictório. Para uma melhor vedação deve-se utilizar fita veda rosca, nas conexões

14.1.7. CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO (UN)

Durante a execução, é fundamental que a equipe responsável siga todas as orientações contidas no projeto, especialmente em relação à altura e posicionamento do chuveiro, bem como à conexão com a rede hidráulica.

A instalação do chuveiro inclui a fixação adequada na parede e a conexão correta com a rede hidráulica, seguindo as especificações do projeto. É importante garantir que todas as conexões estejam seguras e vedadas para evitar vazamentos de água.



14.2. ACESSÓRIOS

14.2.1. ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA (M2)

Durante a execução, a equipe responsável deve seguir todas as orientações contidas no projeto, especialmente em relação às dimensões do espelho e à localização dos pontos de fixação. É fundamental garantir que os parafusos de fixação sejam instalados de forma segura e estável, proporcionando sustentação adequada ao espelho.

A instalação do espelho de cristal requer cuidado para evitar danos ao material durante o manuseio e fixação. Recomenda-se utilizar ferramentas adequadas e seguir as práticas de segurança recomendadas para evitar acidentes.

Após a conclusão da instalação, é importante verificar se o espelho está devidamente nivelado e alinhado conforme o projeto.

14.2.2. PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm (UN)

Durante a execução, a equipe responsável deve seguir todas as orientações contidas no projeto, especialmente em relação às dimensões do porta-papel e à sua localização precisa no ambiente. É fundamental garantir que a fixação do porta-papel seja realizada de forma segura e estável, utilizando os materiais e ferramentas adequados para garantir a durabilidade e resistência do componente.

A instalação do porta-papel de louça requer cuidado para evitar danos ao material durante o manuseio e fixação. Recomenda-se verificar se a superfície onde será fixado está limpa e nivelada, garantindo uma aderência adequada.

14.2.3. PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER)EM ABS (UN)

Durante a execução, a equipe responsável deve seguir todas as instruções contidas no projeto, especialmente em relação às dimensões do porta papel toalha e à sua localização precisa no ambiente. É crucial garantir que a fixação do porta papel seja realizada de forma segura e estável, utilizando os materiais e ferramentas adequados para assegurar a durabilidade e resistência do componente.



A instalação do porta papel toalha requer cuidado para evitar danos ao material durante o manuseio e fixação. Recomenda-se verificar se a superfície onde será fixado está limpa e nivelada, garantindo uma aderência adequada.

14.2.4. PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO) (UN)

Durante a execução, será verificado se a superfície onde o porta sabão líquido será fixado está limpa, nivelada e preparada adequadamente para receber o suporte. Serão utilizados materiais e ferramentas apropriados para garantir uma instalação segura e estável, assegurando que o porta sabão líquido fique firmemente fixado na parede ou superfície designada.

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o funcionamento correto do porta sabão líquido, incluindo o encaixe adequado do recipiente de sabão e o funcionamento suave da válvula de dispensa. Quaisquer ajustes necessários serão feitos para garantir que o componente esteja operando conforme o esperado.

14.2.5. PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA (UN)

Durante a execução, será verificado se a superfície onde a porta toalha será fixada está limpa, nivelada e adequadamente preparada para receber o suporte. Serão utilizados materiais e ferramentas adequadas para garantir uma instalação segura e estável, assegurando que a porta toalha fique firmemente fixada na parede ou superfície designada.

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o correto funcionamento do porta toalha, incluindo a capacidade de suportar o peso das toalhas e sua estabilidade. Quaisquer ajustes necessários serão feitos para garantir que o componente esteja operando conforme o esperado.

14.2.6. SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA (7.5X15)cm (UN)

Durante a execução, será verificado se a superfície onde a saboneteira será fixada está limpa, nivelada e devidamente preparada para receber o suporte. Serão utilizados materiais e ferramentas adequadas para garantir uma instalação segura e estável, assegurando que a saboneteira fique firmemente fixada na parede ou superfície designada.

Após a instalação, serão realizados testes para verificar o adequado funcionamento da saboneteira, incluindo sua capacidade de suportar o peso do