

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## **Reforma** CDI MARIA DA SILVA “VOVÓ LICA” BAIRRO – MARGEM ESQUERDA

**EDMUNDO DE J. ARAÚJO JR.**  
ENGENHEIRO CIVIL – CREA/SC 053875-8

OUTUBRO 2019

# MEMORIAL DESCRITIVO

## 1. APRESENTAÇÃO

Os presentes Projetos Complementares fazem referência sobre a intervenção técnica para obra de Reforma do Centro de Desenvolvimento Infantil Maria da Silva “Vovó Lica”. Desse objeto temos as seguintes definições:

- REFORMA: SALAS DE AULA, SANITÁRIOS INFANTIS E ADULTOS, SANITÁRIO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS, RECEPÇÃO, SALA DE DIREÇÃO, SALA DOS PROFESSORES, REFEITÓRIO E COZINHA. IMPLANTAÇÃO DE PLATAFORMA HIDRÁULICA PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (PNE), MURO DE FECHAMENTO METÁLICO NOS FUNDOS DO CDI, TROCA DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E ELÉTRICAS GERAIS.

O PROJETO ARQUITETÔNICO, ESTRUTURAL, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO E PREVENTIVO, em conjunto com o MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHAS DE CUSTOS (ORÇAMENTO), CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e PRANCHAS, formam toda documentação técnica necessária para a execução desta obra.

Obra de Reforma do Centro de Desenvolvimento Infantil Maria da Silva Vovó Lica encontra-se na Rua Antônio Zendron, 275, Bairro Margem Esquerda, no Município de Gaspar-SC.

## 2. JUSTIFICATIVA

O projeto visa ampliar a capacidade de atendimento de alunos da região, como também a realização de plataforma para portadores de necessidades especiais, garantindo acessibilidade e cumprimento das normas técnicas vigentes nacionais para atender a demanda e necessidades do local.

## 3. O PROJETO

Referente à edificação em alvenaria com as devidas complementações e acabamento de acordo com as normas técnicas vigentes (construção civil/ engenharia). Trata-se de uma edificação de pavimento térreo+pavimento superior com área total construída de **1190,16 m²**.

## 4. DISCREPÂNCIAS E INTERPRETAÇÕES

→ Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações técnicas e os desenhos gerais e detalhes das representações gráficas prevalecerão os detalhes seguidos das especificações técnicas sobre os desenhos gerais;

→ Em caso de divergência entre desenhos de diferentes escalas prevaleceram os de maior escala; assim, prevalecerão os detalhes sobre as plantas gerais;

→ Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e as dimensões medidas em escala prevalecerão as cotas;

→ Todos os detalhes de obra e serviços constantes no memorial e não nas representações gráficas e todos os detalhes constantes nas representações gráficas e não no memorial serão considerados integrantes deste projeto;

→ As medidas registradas nas plantas ou descritas no memorial deverão ser comprovadas no local, prevalecendo as últimas;

→ Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos bem como no memorial descritivo poderá ser feita sem autorização oficial da Fiscalização da obra;

→ A fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e memoriais fornecidos.

→ **Todo e qualquer início de serviço deve ser comunicado ao engenheiro fiscal com uma antecedência de 24 horas.**

→ Pranchas de orientação para a 02ª Etapa: ARQUITETÔNICO, ELÉTRICO, HIDROSSANITÁRIO E CABEAMENTO ESTRUTURADO = **Todas as pranchas**; PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO = **PCI-01,PCI-02,PCI-03 e PCI-07**; ESTRUTURAL METÁLICO = **MET-03 e MET-04** e PROJETOS COMPLEMENTARES. Seguem como documentos oficiais de projeto: orçamento, memorial descritivo e pranchas.

---

**NOTA:** NA SEQUÊNCIA DESTE MEMORIAL SERÁ DESCRITO AS DEVIDAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS A SEREM OBEDECIDAS EM SUA EXECUÇÃO POR PARTE DA EMPRESA CONTRATADA, SENDO FIXADOS PARÂMETROS MÍNIMOS A SEREM ATENDIDOS TANTO PARA MATERIAIS, SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.

---

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1 – MÓDULO 02 / ESCOLA

#### 1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

##### PLACA DA OBRA

DESCRIÇÃO: Placa da obra em chapa de aço galvanizado.

EXECUÇÃO: A empresa contratada deverá instalar a placa de obra em local visível na parte frontal do educandário. A placa deverá ser fixada em escoras de madeira enterradas a, pelo menos, 50 cm de profundidade e deverá conter barras de escoramento na parte de trás para segurança em relação a quedas. A altura da base inferior da placa deverá ser maior ou igual a 1,80m de altura.



Modelo de placa de obra.

PLACA DE OBRA DO MUNICIPIO DE GASPAR-SC

LINHA DIVISÓRIA NO ½ DA PLACA

FONTES NA COR PRETA E QUE SEJA DISTRIBUIDA IGUALMENTE ENTRE OS PARÁGRAFOS

TAMANHO MAIOR DE FONTE E EM NEGRITO SOMENTE OBJETO DA OBRA NESTE EXEMPLO “REFORMA E AMPLIAÇÃO”

MARGEM ACIMA E ABAIXO COM ESPAÇAMENTOS IGUAIS COMO TAMBÉM MARGEM DIREITA E ESQUERDA.

LADO ESQUERDO (BANDEIRA): FUNDO NA COR CINZA BEM CLARO (QUASE GELO)

LADO DIREITO: FUNDO NA COR BRANCO NEVE

COR DA BANDEIRA: 02 FAIXAS VERTICAIS AMARELA (EXTREMIDADE) E BRANCA (MEIO)

DADOS PARA PLACA:

VER NOS DOCUMENTOS: PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA, ART-EXECUÇÃO E DOCUMENTAÇÃO DA EMPRESA VENCEDORA DO CERTAME.

APLICAÇÃO: Área do pátio da Escola.

UNIDADE DE MEDIÇÃO: m².

## BANHEIRO QUÍMICO

DESCRIÇÃO: Banheiro químico (altura: 2,315m, largura: 1,156m, profundidade: 1,206m, volume do tanque: 120 litros, peso: 110kg, produto químico para utilização de 5 pessoas, considerando limpeza do banheiro a cada quinze dias).

EXECUÇÃO: A empresa deverá instalar o banheiro químico em local próximo a obra, de fácil acesso para os funcionários que o utilizarão. Respeitando o prazo de limpeza quinzenal.

APLICAÇÃO: Pátio da obra.

UNIDADE DE MEDIÇÃO: mês.

## TAPUME

DESCRIÇÃO: Tapume compensado 6 mm, altura 2,2 m, com suporte em madeiras de lei (cambará ou similar), para estrutura de suporte. Reaproveitamento 3x.

EXECUÇÃO: A empresa deverá instalar tapumes de madeira compensada com espessura de 06 mm e altura mínima de 2,20m com estrutura de madeira de lei, cambará ou similar, conforme modelo da foto, com reaproveitamento 3x. Localização do tapume: em todas as áreas internas do cdi do qual sofrerão intervenção de obra para proteção dos usuários no horário de uso do estabelecimento, podendo ser mobilizado para outros pontos da obra caso necessário.

APLICAÇÃO: Canteiro de obras.

UNIDADE DE MEDIÇÃO: m.

## DESTINAÇÃO DE ENTULHOS DA OBRA

DESCRIÇÃO: Destinação de entulhos de obra (caçamba coletora) recolhidos por empresa especializada.

EXECUÇÃO: A empresa deverá contratar uma empresa especializada para o recolhimento dos entulhos da obra para a destinação em um local adequado, sendo utilizada uma caçamba coletora onde a mesma será recolhida semanalmente pela empresa responsável.

APLICAÇÃO: Área total da obra.

UNIDADE DE MEDIÇÃO: mês.



Modelo Tapume madeira compensada.

## 1.2. IMPERMEABILIZAÇÕES

NBR 9574 - Execução de impermeabilização.

NBR 9952 – Manta asfáltica para impermeabilização.

NBR 9575 – Impermeabilização – Seleção e projeto.

NBR 9690 - Mantas e polímeros para impermeabilização

Os serviços serão executados por pessoal especializado, os produtos e serviços terão garantia de no mínimo 5 anos e deverão obedecer às normas técnicas.

Passagens de elementos através da impermeabilização deverão ser evitadas e quando existentes deverão ser cuidadosamente executadas e detalhadas no projeto as built.

Caso seja verificada a presença de filme de água, deverá ser prevista sua eliminação.

NOTA: Essa etapa deverá ter todo o cuidado e atenção possível para que não falhe a sua execução. Obedecer ao devido período de cura para aplicação das etapas, conforme as especificações do fabricante do produto.

Material	Especificação
Impermeabilizante flexível a base acrílica	Líquido preto viscoso, monocomponente a base de elastômeros sintéticos e betumes emulsinados, densidade ~0,9kg/litro, viscosidade 5000 à 12000 cps.
Argamassa polimérica	Areia grossa, cimento, aditivo adesivo líquido.
Manta Asfáltica	Cor preto, alfalto modificado armado com estruturante de poliéster, 3mm de espessura, rolo de 10m², consumo 1,15m²/m².
<i>Ainda que não citados, devem-se considerar todos os insumos necessários ao pleno funcionamento do sistema.</i>	

### FLEXÍVEL A BASE ACRÍLICA

DESCRIÇÃO: Impermeabilização de superfície, com impermeabilizante flexível a base acrílica.

EXECUÇÃO: Será aplicado o impermeabilizante flexível na alvenaria com a superfície regularizada, limpa, livre de óleos, graxas e poeira, isenta de partículas soltas, revestimento impermeável contra infiltrações, hidrofugante, com a utilização de trinca, broxa e/ou vassourão de pêlo macio, em duas demãos cruzadas, com intervalo de seis à doze horas entre elas, de acordo com as condições do ambiente. Na sequência, aplicar o chapisco e fazer o revestimento. Aplicar camada de argamassa de assentamento (sem cal) com adição de aditivo impermeabilizante nas primeiras

quatro fiadas de tijolos, com cimento e areia no traço de 1:3. Após a cura deverá ser aplicado reboco com impermeabilizante de acordo com a orientação do fabricante, para evitar a percolação da água pela futura alvenaria, pontos de infiltração e mofo.

**APLICAÇÃO:** Em todas as paredes de alvenaria que serão construídas novas com uma faixa de 50 cm em toda sua extensão.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## FLEXÍVEL A BASE ACRÍLICA COM REMOÇÃO DE REVESTIMENTO ANTIGO

**DESCRIÇÃO:** Impermeabilização de paredes existentes (inclusive remoção do revestimento antigo para aplicação do impermeabilizante e execução de novo revestimento).

**EXECUÇÃO:** Deverá ser realizado um tratamento impermeabilizante em todas as áreas de alvenaria das paredes internas existentes, pois na área externa já foi executado na **1ª Etapa** de reforma. Deverá ser removida através de máquina de corte a retirada de uma faixa vetical de 50 cm em todo o perímetro interno das paredes existentes do pavimento térreo, deixando a alvenaria aparente para a aplicação do impermeabilizante flexível. As fissuras e, principalmente, trincas e rachaduras devem ser devidamente tratadas. Será aplicado o impermeabilizante com a superfície regularizada, limpa, livre de óleos, graxas e poeira, com a utilização de trinca, broxa e/ou vassourão de pêlo macio, em duas demãos cruzadas, com intervalo de seis a doze horas entre elas, de acordo com as condições do ambiente. Na sequência, após secagem do impermeabilizante deverá ser realizado uma nova camada de chapisco e reboco garantindo regularização e uniformidade da face da parede.

**APLICAÇÃO:** Em toda alvenaria existente na parte interna do térreo do CDI. Obs: Parte Externa já executada na 1º Etapa.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## EMULSÃO ASFÁLTICA

**DESCRIÇÃO:** Impermeabilização de áreas úmidas com emulsão asfáltica estruturada com véu de fibra de vidro nos ralos sifonados dos banheiros.

**EXECUÇÃO:** Aplicação de argamassa polimérica, bicomponente, à base de dispersão acrílica, cimento e aditivos especiais sobre piso do box do banheiros. A estrutura a ser impermeabilizada deve estar limpa, sem partes soltas ou desagregadas. Também precisa estar úmida, para facilitar a aderência da emulsão asfáltica. Eventuais trincas e fissuras devem ser tratadas antes da impermeabilização. A argamassa pode ser aplicada com trincha, como pintura, mas sempre em camadas regulares. No momento da execução, é fundamental que o intervalo entre demãos para a cura do impermeabilizante seja respeitado. O véu de fibra de vidro é aplicado em áreas críticas, como no entorno de ralos, para reforço. O véu deve sempre ser colocado entre camadas de emulsão asfáltica. Para desempenho adequado, é fundamental que a tela seja completamente recoberta com o impermeabilizante. Passado o período de cura, é recomendável a execução de uma camada de argamassa sobre a impermeabilização concluída para proteção mecânica. Antes da aplicação, os componentes da argamassa devem ser devidamente misturados e homogeneizados.

**APLICAÇÃO:** Nas áreas úmidas dos banheiros novos, onde deverá ser aplicada até a altura de 1,00 m de altura nas paredes de alvenaria e no piso dos banheiros com aplicação de fibra de vidro entre nos ralos sifonados obrigatoriamente.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

### 1.3. PAREDES E PAINÉIS

Norma	Título
NBR 5736	Cimento Portland Pozolânico
NBR 7175	Cal hidratada para argamassas - Requisitos
NBR 15270	Componentes cerâmicos
NBR 8545	Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimentos
NBR 13438	Blocos de concreto celular autoclavado - Requisitos
NBR 15575	Edificações Habitacionais - Desempenho
NBR 15961	Alvenaria Estrutural – Blocos de concreto
NBR 14715	Chapas de gesso para drywall
NBR 15217	Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem
NBR 13221	Transporte terrestre de resíduos
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

**NOTA:** Até a altura de 40 cm da parede a argamassa de assentamento receberá aditivo impermeabilizante sendo vedado o uso de cal hidratada.

Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos ou blocos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade.

As juntas de assentamento terão espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas à ponta de colher.

Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos será o bastante para a fiscalização poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para o contratante.

Os vãos destinados à abertura de portas e janelas devem ser perfeitamente requadrados e nivelados.

As bancadas à serem executadas na cozinha terão altura de 82 cm sem os tampos de inox, e as mesmas possuirão uma base com 10 cm de peitoril, sendo sua base revestida de contrapiso. Deverá se realizar a colocação das portas de alumínio no requadro correto e as mesmas serão revestidas de pastilhas cerâmicas na cor branca (10x10) cm, em todo o seu perímetro.

## TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL

**DESCRIÇÃO:** Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

**EXECUÇÃO:** As fiadas deverão estar bem alinhadas, aprumadas e niveladas, conforme especificam as normas técnicas para parede de vedação. A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada e aprumada. As alvenarias deverão ser executadas em conformidade com o projeto de arquitetura, obedecendo-o quanto as suas espessuras e pés direitos, utilizando mão-de-obra qualificada, e segundo as normas que forem aplicáveis. As espessuras das alvenarias indicadas nos desenhos referem-se às paredes depois de revestidas. Quando de sua execução deverão ser deixados embutidos todos os elementos necessários à fixação de esquadrias e demais elementos que se fizerem necessários. As alvenarias de tijolos comuns serão assentadas com traço volumétrico 1:4, de cimento, cal em pasta e areia média não peneirada. O traço deverá ser ajustado experimentalmente, observando-

se as características da argamassa quanto a sua trabalhabilidade. Os tijolos deverão ser umedecidos cuidadosamente molhados antes de ser iniciado o seu serviço de assentamento para correção da taxa de sucção inicial. Tal medida visa evitar a perda exagerada de água de amassamento da argamassa, com posterior enfraquecimento da junta de assentamento. As juntas deverão apresentar aspecto uniforme e terão espessura de 10 mm e serão rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente. Para a aderência das alvenarias às superfícies de concreto a que devem se justapor, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, todas as partes destinadas a ficar em contato com aquelas, inclusive a face inferior (fundo) de vigas. No caso da existência de materiais que impeçam o contato do chapisco nessas superfícies, as mesmas deverão receber limpeza e escovação para a completa remoção das impurezas. Nas alvenarias deverão ser realizados rebaixos em suas juntas com a ponta da colher. Efetuar a marcação de acordo com o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 5 cm (2,5cm de cada lado) em relação à medida externa do batente. As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. Antes do início do assentamento, limpar com escova de aço, umedecer aspergindo água com uso de broxa, e aplicar chapisco nas regiões de contato da estrutura com a alvenaria. Esperar a cura do chapisco para início do assentamento. O assentamento dos blocos terá como referencial os pilares de partida, e as linhas esticadas entre os mesmos nos diversos níveis de fiadas, marcadas com utilização de escantilhão (sarrafo graduado). Todas as aberturas feitas na parede para chumbamento de tubulação, caixas de passagens, tomadas, etc. deverão ser preenchidos posteriormente, com argamassa de assentamento, pressionando-a firmemente de modo a ocupar todos os vazios.

APLICAÇÃO: Todas as áreas indicadas em projeto arquitetônico.

MEDIÇÃO: m².

## FIXAÇÃO E ENCUNHAMENTO

DESCRIÇÃO: Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com colher.

EXECUÇÃO: O encunhamento das alvenarias deverá ser executado junto às faces inferiores das vigas, deixando-se um espaço de 03 cm aproximadamente, para preenchimento com argamassa expansiva, as quais não deverão ser executadas menos de 07 (sete) dias após o final do assentamento das alvenarias. Deverá ser executada adição de Expansor Vedacit ou produto similar ao cimento seco. Usar 01 parte de cimento Portland, 03 partes de areia média e 1% de Expansor misturados com a massa de cimento. Para um melhor desempenho do produto, a argamassa deve ter consistência seca e ser utilizada em, no máximo, 40 minutos (25°C) após a adição da água. Socar bem a argamassa no interior da fresta para um perfeito preenchimento dos espaços vazios. Para o encunhamento das alvenarias utilizar-se-á traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). Salienta-se aqui que a opção deverá atender ao disposto normativo. Os rasgos na alvenaria para passagem das tubulações deverão ser realizados somente após o encunhamento das paredes e deverão ser preenchidos com argamassa. Preencher a folga do encunhamento por um lado da parede, aplicando argamassa com colher de pedreiro e compactando com um soquete de madeira. Complementar o encunhamento pelo outro lado da parede após 12 horas.

APLICAÇÃO: Em todas as áreas que serão executadas as alvenarias novas dispostas no layout arquitetônico.

MEDIÇÃO: m.

## VERGAS E CONTRAVERGAS

DESCRIÇÃO: 1.3.1.3 - Verga moldada in loco em concreto para janelas com até 1,5 m de vão; 1.3.1.4 – Contraverga moldada in loco em concreto para vãos de até 1,5 m de comprimento; 1.3.1.5 – Verga moldada in loco em concreto para portas com até 1,5 m de vão; 1.3.1.6 - Verga moldada in loco em concreto para portas com mais de 1,5 m de vão.



**ITENS INCLUÍDOS:** Formas de madeira e escoramento.

**EXECUÇÃO:** Na primeira fiada acima dos vãos das portas e das janelas deverão ser colocadas vergas de concreto armado  $F_{ck}=13,5$  Mpa, com 10 cm de altura e largura da alvenaria, armadas com duas barras de  $\varnothing 6.3$  mm. Contravergas com as mesmas especificações abaixo do vão das janelas. No caso das vergas e contravergas da janela, devem ser executadas até os pilares extremos mais próximos, de cada lado. No caso das portas, as vergas deverão avançar 50 cm para cada lado após o vão que será feito ou ir de encontro ao pilar ou janela que tenha medida inferior aos 50 cm. A primeira fiada abaixo das janelas deverá ter vergas com bloco canaleta e preenchida com concreto armado com duas barras de  $\varnothing 5$  mm, CA-60, com o comprimento do vão mais 30 cm de cada lado. Na primeira fiada acima dos vãos das portas e das janelas deverão ser colocadas vergas de concreto armado com comprimento igual ao vão mais 30 cm de cada lado, armadas com duas barras de  $\varnothing 6.3$  mm, aço CA-60. As aberturas e os vãos destinados à abertura de portas e janelas que receberão acabamento em vidro devem ser perfeitamente requadrados e nivelados. Nos locais onde a viga encosta nas janelas, considerar somente contravergas.

**APLICAÇÃO:** Vergas na parte superior das esquadrias das novas alvenarias, e na parte inferior as contravergas.

**MEDIÇÃO:** m.

## DIVISÓRIA DE GRANITO

**DESCRIÇÃO:** Divisória em granito cinza andorinha polido, esp = 3 cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens.

**EXECUÇÃO:** As placas de granito são chumbadas na parede e no chão. Durante a obra deve-se proteger a superfície dos painéis, evitando riscos e manchas. É preciso tomar cuidado para não deixar, em contato com os painéis, restos de palha de aço ou de ferro, pois esses materiais podem manchar a superfície. Produtos ácidos e abrasivos não devem ser usados para limpar as divisórias. A instalação deve ser feita, de preferência, antes da colocação do azulejo e do revestimento do piso. As placas deverão ser de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto. O armazenamento e o transporte das placas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as placas serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

**APLICAÇÃO:** Novos Banheiros no pavimento térreo e superior.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².



Divisórias de granito. Não considerar as portas de alumínio.

## PAREDE DRYWALL

**DESCRIÇÃO:** Parede com placas de gesso acartonado (drywall) resistente a umidade (RU), para uso interno, com duas faces duplas e estrutura metálica com guias simples, com vãos.

**EXECUÇÃO:** São constituídas por placas de gesso acústico e placas RU, pré-fabricadas a partir da gipsita natural, parafusadas em uma estrutura metálica leve. A estrutura, em perfilados de aço zincado, é constituída por guias e montantes, sobre os quais são fixadas as placas de gesso, em uma ou mais camadas, gerando uma superfície apta a receber o acabamento final. As placas de gesso acartonado resistentes à umidade (RU) se diferenciam das placas padrão por sua coloração esverdeada. As tubulações são colocadas durante a execução da estrutura metálica da parede, e alguns cuidados na etapa devem ser observados. É importante colocar protetores plásticos nos furos dos montantes. Essa região possui extremidades muitas vezes cortantes, que podem funcionar como "navalhas" e danificar o encanamento, causando vazamentos ou expondo a fiação elétrica. As placas serão estruturadas internamente com guias "U" fixadas no piso e estrutura e montantes duplos verticais de aço galvanizado a cada 60 cm encaixados e parafusados nas guias. As placas são fixadas por meio de parafusos a cada 30 cm nos montantes verticais. As juntas entre placas e paredes são invisíveis e feitas de papel Kraft e gesso resultando numa superfície lisa e uniforme. No encontro entre divisórias e estrutura de concreto deverá ser prevista junta que absorva possíveis recalques estruturais sem que os mesmos afetem as divisórias. Os pontos de saída das tubulações devem ser fixados à estrutura da parede - diretamente nos montantes ou em travessas horizontais metálicas ou de madeira tratada. As frestas da região de contato entre os pontos de saída e a chapa de gesso devem ser vedadas com selantes elastoméricos. Não devem ser vedadas com gesso ou massa corrida. Esses pontos de saída devem avançar cerca de 02 mm para fora do revestimento da parede. Para amenizar o ruído resultante da passagem de líquidos, o isolamento acústico será feito com lã de vidro, de preferência posicionada após o fechamento de um dos lados da parede. Colocadas entre os montantes, devem preencher uniformemente o espaço, evitando-se vazios que permitam a passagem do som. Cortes na lã podem ser feitos para o envolvimento da tubulação passante.

**APLICAÇÃO:** Banheiros novos no pavimento superior.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

### 1.4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.

As instalações de água fria serão em **PVC rígido soldável**, sendo a tubulação aérea (teto).

As instalações de esgoto sanitário serão em **PVC rígido soldável**, sendo a tubulação abaixo do piso do pavimento atendido. Todo o efluente gerado pela edificação está sendo direcionado ao sistema de tratamento, composto por tanque séptico, filtro aeróbico e sumidouro.

As instalações de drenagem pluvial serão em **PVC rígido soldável**, sendo realizada a captação desde a cobertura da edificação através de calhas, para com tubos de queda conduzir-se até a área indicada em projeto para despejo.

Foi previsto drenos para o escoamento da água proveniente dos climatizadores de ar direcionadas conforme previstas em projeto.

### INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (ÁGUA FRIA)

Todos os subitens relacionados a este item Tubulações Hidráulicas, constantes no orçamento de referência fazem parte da descrição a seguir:

Deverão ser realizados os cortes na alvenaria de maneira uniforme e exatamente conforme detalhamento de projeto (isométricos e vistas) de maneira a possibilitar a futura localização e manutenção das instalações. Deverão ser observados detalhes de rosqueamento, encaixe, dilatação, golpe de aríete e montagem, de maneira a obter-se qualidade e segurança, sem risco de vazamentos ou acidentes. Nas ligações de torneiras, lavatórios, caixas de descarga, registros e outros acessórios metálicos, foram previstas conexões azuis com bucha de latão. A conexão dos

tubos deverá ser efetuada conforme orientações técnicas dos fabricantes, utilizando solução limpadora e adesivo ou lubrificante. Nos tubos não serão feitas curvas forçadas, mas serão usadas peças apropriadas do mesmo material a fim de conseguir ângulos perfeitos, para mudança de direção das canalizações.

Enquanto a obra estiver em andamento, todas as tubulações abertas deverão ser tampadas com buchas de vedação de madeira. Os registros e acessórios cromados também deverão ser devidamente protegidos. No transporte, estocagem e manuseio das diversas tubulações deverão ser tomadas atenções especiais para evitar choques ou cargas que afetem a integridade do material, e respeitadas às normas recomendadas pelo Fabricante.

Os aparelhos e metais sanitários, equipamentos afins, cubas e bancadas, pertences e peças complementares deverão ser verificados quanto ao perfeito estado antes de seu assentamento, bem como obedecendo às especificações técnicas e orientações de seus fabricantes, além dos desenhos e detalhes do projeto arquitetônico. Os cortes necessários ao correto encaixe das flanges devem ser executados com equipamentos apropriados.

As juntas soldadas dos tubos de PVC deverão ser executadas conforme o seguinte procedimento:

- ✓ Antes de iniciar o trabalho, deve-se verificar se a ponta e a bolsa dos tubos e conexões se acham limpas, se não, utilizar solução limpadora adequada, capaz de eliminar qualquer substância gordurosa;
- ✓ Tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, utilizando para isto a lixa. A lixa é importante, pois aumenta a área de ataque do adesivo facilitando a sua ação. Limpar a superfície lixada com solução limpadora, removendo as impurezas deixadas pela lixa e a gordura da mão, pois tais impurezas impedem a ação do adesivo;
- ✓ Distribuir uniformemente o adesivo nas duas superfícies tratadas utilizando para isso um pincel ou a própria bisnaga. O excesso de adesivo deve ser retirado, pois o mesmo é um solvente que causa um processo de dissolução do material. Por essa razão não se presta para tapar furos;
- ✓ Encaixar as extremidades, e retirar o excesso de adesivo. O encaixe deve ser bastante justo, pois sem pressão não se estabelece a soldagem;
- ✓ Aguarde o tempo de soldagem de doze horas no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão) ou o tempo indicado pelo fabricante.

## **PRESSURIZADOR 12 MCA**

DESCRIÇÃO: Pressurizador 12mca 220v.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## **ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES**

DESCRIÇÃO: 1.4.1.2 - Adaptador com flanges livres, pvc, soldável, dn 32 mm x 1 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação; 1.4.1.3 - Adaptador com flanges livres, pvc, soldável, dn 40 mm x 1 1/4 , instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA

DESCRIÇÃO: 1.4.1.4 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 25mm x 3/4", instalado em prumada de água; 1.4.1.5 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 32mm x 1", instalado em prumada de água; 1.4.1.6 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 40mm x 1.1/2", instalado em prumada de água; 1.4.1.9 - Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, pvc, soldável, dn 50mm x 1.1/2", instalado em prumada de água. Todos os itens abrangem fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## BUCHA DE REDUÇÃO EM PVC

DESCRIÇÃO: 1.4.1.7 - Bucha de reducao de pvc, soldavel, longa, com 40 x 25 mm, para agua fria predial; 1.4.1.8 - Bucha de redução, pvc, soldável, dn 40mm x 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## CRUZETA PVC RÍGIDO

DESCRIÇÃO: Cruzeta PVC rígido 25mm. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## ENGATE FLEXÍVEL EM PVC

DESCRIÇÃO: Engate flexível em plástico branco, 1/2" x 30cm - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## ENGATE FLEXÍVEL INOX

DESCRIÇÃO: Engate flexível em inox, 1/2" x 30cm - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## CURVA 90° PVC

DESCRIÇÃO: Curva 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## CURVA DE TRANSPOSIÇÃO PVC

DESCRIÇÃO: Curva de transposição, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 90° PVC

DESCRIÇÃO: 1.4.1.15 - Joelho 90 graus com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm, x 1/2" instalado em ramal ou sub-ramal de água; 1.4.1.16 - Joelho 90 graus, ppr, dn 32 mm, classe pn 25, instalado em ramal de distribuição; 1.4.1.17 - Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em prumada de água; 1.4.1.18 - Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em prumada de água; 1.4.1.19 - Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água. Todos os itens abrangem fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 45° PVC

DESCRIÇÃO: Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO DE REDUÇÃO 90° PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Joelho de redução, PVC soldável, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para água fria predial.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO DE REDUÇÃO 90° PVC ROSCÁVEL

DESCRIÇÃO: 1.4.1.22 - Joelho de redução, pvc, roscável, 90 graus, 3/4" x 1/2", para água fria predial; 1.4.1.23 - Joelho de redução, pvc, roscável, 90 graus, 1" x 3/4", para água fria predial.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## LUVA PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Luva, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## LUVA DE REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Luva de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## LUVA PVC SOLDÁVEL E COM ROSCA

DESCRIÇÃO: Luva soldável e com rosca, pvc, soldável, dn 25mm x 3/4", instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## REGISTRO DE GAVETA BRUTO ROSCÁVEL

DESCRIÇÃO: 1.4.1.27 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água; 1.4.1.28 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1", com acabamento e canopla cromados, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação; 1.4.1.29 - Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 ¼", com acabamento e canopla cromados, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO ROSCÁVEL

DESCRIÇÃO: Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TÊ COM BUCHA LATÃO

DESCRIÇÃO: 1.4.1.31 - Tê com bucha de latão na bolsa central, pvc, soldável, dn 25mm x 1/2", instalado em prumada de água; 1.4.1.32 - Tê com bucha de latão na bolsa central, pvc, soldável, dn 32mm x 3/4", instalado em prumada de água. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TÊ PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: 1.4.1.33 - Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em prumada de água; 1.4.1.34 - Te, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em prumada de água; 1.4.1.35 - Te, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TÊ REDUÇÃO EM PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Tê de redução, pvc, soldável, dn 32mm x 25mm, instalado em prumada de água - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TORNEIRA DE BÓIA REAL ROSCÁVEL

DESCRIÇÃO: Torneira de bóia real, roscável, 3/4", fornecida e instalada em reservação de água.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TUBO PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: 1.4.1.38 - Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água; 1.4.1.39 - Tubo, pvc, soldável, dn 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água; 1.4.1.40 - Tubo, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água.

APLICAÇÃO: Instalações Hidráulicas – Água Fria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: metro.

## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (ESGOTO)

Todos os subitens relacionados a este item Instalações Sanitárias, constantes no orçamento de referência fazem parte da descrição a seguir:

Deverão ser verificados e seguidos os detalhamentos de projeto, bem como angulações, posições de equipamentos, prumadas, conectores, etc. Os tubos devem ser fixados com sistema de suportes adequado, de modo a evitar o tensionamento da tubulação. Deverão ser observados detalhes de encaixe, dilatação e montagem, de maneira a obter-se qualidade e segurança, sem risco de vazamentos ou acidentes. A conexão dos tubos deverá ser efetuada conforme orientações técnicas dos fabricantes, utilizando solução limpadora e adesivo ou lubrificante. É fundamental a execução de todas as caixas (inspeção e/ou gordura) nas medidas e locais previstos para uma ideal manutenção do sistema. O reaterro dos locais escavados para a execução das caixas e sistema de tratamento deverá ser efetuado com o mesmo material retirado, e o excedente transportado para bota-fora.

## CAIXA SIFONADA PVC

DESCRIÇÃO: Caixa sifonada, pvc, dn 150 x 150 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## CURVA 45 ° PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Curva 45 graus, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CURVA LONGA 45 ° PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: 1.4.2.3 - Curva pvc longa 45 graus, 100 mm, para esgoto predial; 1.4.2.4 - Curva pvc longa 45 graus, dn 50 mm, para esgoto predial; 1.4.2.5 - Curva pvc longa 45 graus, dn 75 mm, para esgoto predial.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## JUNÇÃO DUPLA PVC SOLDÁVEL 100X100X100 MM

DESCRIÇÃO: Junção dupla, pvc soldável, dn 100 x 100 x 100 mm , série normal para esgoto predial.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA PVC SOLDÁVEL 100X50 MM

DESCRIÇÃO: Junção de redução invertida, pvc soldável, 100 x 50 mm, série normal para esgoto predial.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## JUNÇÃO SIMPLES PVC JUNTA ELÁSTICA, SÉRIE NORMAL E JUNTA SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: 1.4.2.8 - Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário; 1.4.2.9 - Junção simples, pvc, dn 100 x 50 mm, série normal para esgoto predial; 1.4.2.10 - Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.11 - Junção simples, pvc, dn 75 x 50 mm, série normal para esgoto predial; 1.4.2.12 - Junção simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 x 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## LUVA DE CORRER PVC SÉRIE NORMAL JUNTA ELÁSTICA

DESCRIÇÃO: 1.4.2.13 - Luva de correr, pvc, série normal, esgoto predial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.14 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação; 1.4.2.15 - Luva simples, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CURVA CURTA 90° PVC SÉRIE NORMAL

DESCRIÇÃO: 1.4.2.16 - 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; 1.4.2.17 - Curva curta 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## CURVA LONGA 90° PVC SÉRIE NORMAL

DESCRIÇÃO: 1.4.2.18 - Curva longa 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.19 - Curva longa 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.



CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 45° PVC SÉRIE NORMAL

DESCRIÇÃO: 1.4.2.20 - Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.21 - Joelho 45 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 90° PVC SÉRIE NORMAL JUNTA ELÁSTICA

DESCRIÇÃO: 1.4.2.22 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação; 1.4.2.23 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.24 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.25 - Joelho 90 graus, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 90° PVC COM ANEL

DESCRIÇÃO: Joelho 90 com anel para esgoto secundário 40 mm x 1.1/2.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## RALO LINEAR COM GRELHA

DESCRIÇÃO: Ralo linear com grelha 90 cm. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC SÉRIE R

DESCRIÇÃO: 1.4.2.28 - Redução excêntrica, pvc, serie r, água pluvial, dn 75 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais; 1.4.2.29 - Redução excêntrica, pvc, serie r, água pluvial, dn 150 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## SIFÃO TIPO COPO

DESCRIÇÃO: Sifão plástico extensível universal, tipo copo. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## SIFÃO EXTENSÍVEL

DESCRIÇÃO: Sifão plástico tipo copo para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2 ". Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TÊ SANITÁRIO PVC

DESCRIÇÃO: 1.4.2.32 - Tê sanitário, pvc, dn 100 x 50 mm, serie normal, para esgoto predial; 1.4.2.33 -Tê sanitário, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal, para esgoto predial; 1.4.2.34 - Tê, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário; 1.4.2.35 - Tê, pvc, serie r, água pluvial, dn 100 x 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais; 1.4.2.36 - Tê, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 150 x 150 mm, junta elástica, fornecido e instalado em subcoletor aéreo de esgoto sanitário; 1.4.2.37 - Tê, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação; 1.4.2.38 - Tê, pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 x 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TERMINAL DE VENTILAÇÃO

DESCRIÇÃO: Terminal de ventilação, 75 mm, serie normal, esgoto predial.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TUBO PVC SÉRIE NORMAL

DESCRIÇÃO: 1.4.2.43 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.40 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.42 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.2.41 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## VÁLVULA EM PLÁSTICO

DESCRIÇÃO: Válvula em plástico 1" para pia, tanque ou lavatório, com ou sem ladrão - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DRENO SISTEMA CLIMATIZAÇÃO

Serão executados drenos para saídas das águas provenientes dos climatizadores de ar. Deverá ser verificado o caminhamento das tubulações em projeto hidrossanitário.

## TUBO PVC SÉRIE NORMAL

DESCRIÇÃO: 1.4.3.3 - Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário; 1.4.3.2 -Tubo, pvc, soldável, dn 40mm, instalado em prumada de água - fornecimento e instalação; 1.4.3.1 - Tubo, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em dreno de ar-condicionado - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## LUVA COM BUCHA LATÃO PVC

DESCRIÇÃO: Luva com bucha de latão, pvc, soldável, dn 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 90° PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Joelho 90 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em dreno de ar-condicionado - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## JOELHO 45° PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Joelho 45 graus, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em dreno de ar-condicionado - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## TÊ PVC SOLDÁVEL

DESCRIÇÃO: Te, pvc, soldável, dn 25mm, instalado em dreno de ar-condicionado - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações Sanitárias – Esgoto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unidade.

## 1.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

NBR15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos de desempenho

NBR 6689 – Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais

NBR 5361 – Disjuntores de baixa tensão

NBR NM60898 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD)

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.21 – Instalações elétricas

NBR 5382 Verificação de iluminância de interiores

NBR 5413 Iluminância de Interiores

## **OBSERVAÇÕES:**

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução das instalações novas de teto, piso e de parede compreendidas em condutores, condutos, dispositivos de comando e proteção, iluminação, interruptores e tomadas elétricas para atender o novo layout oriundo da reforma do Centro Educacional Infantil Vovó Lica, no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade dos projetistas com relação à qualidade da instalação executada por terceiros em discordância com as normas aplicáveis.

Além da questão de segurança, estética e de minimizar futuras manutenções, está sendo previsto no orçamento e no escopo do serviço de execução da obra a retirada total das instalações existentes, inclusive luminárias, pontos, condutores, dispositivos de proteção e comando e quadros elétricos. A retirada visa adequar a edificação as normas e diretrizes vigentes e buscar substituir dispositivos de segurança por disjuntores termomagnéticos, instalação de dispositivos residuais e de proteção contra surtos, instalação de novos quadros de distribuição e de comando, substituição de luminárias e lâmpadas por tecnologia LED e substituição de tomadas por padrão novo brasileiro (NBR 11436). Não haverá reaproveitamento de materiais e equipamentos nesta obra, mas após a avaliação da fiscalização e desde que em bom estado de conservação poderá ser empregado em outras obras e manutenções. Já as caixas e os condutos embutidos podem ser mantidos e reaproveitados no momento da execução dos serviços de cablagem e locação de pontos.

A NBR 5410 contém prescrições relativas ao projeto, à execução, à verificação final e à manutenção das instalações elétricas a que se aplica. Observe-se que a garantia de segurança de pessoas e animais domésticos, bem como a conservação dos bens, pressupõem o uso das instalações nas condições previstas por ocasião do projeto.

As prescrições fundamentais constituem a base desta norma e todas as demais têm por objetivo dar à instalação condições de atendê-las plenamente. Destaca-se o cumprimento das exigências da NR-10, relativa às condições mínimas de segurança em instalações elétricas e serviços em eletricidade, sendo que em todas as fases do projeto foi critério de escolha o atendimento de soluções que viessem a mitigar os riscos de acidentes, graves ou não.

O princípio básico deste projeto baseia-se nas normativas supra-citadas, escolhendo-se materiais e equipamentos conforme as influências externas, proteção contra choques elétricos, proteção contra efeitos térmicos, proteção contra sobretensões, visando também o seccionamento e comando, independência da instalação elétrica, acessibilidade aos componentes, condições de alimentação e condições de instalação.

A determinação da potência de alimentação, seja em termos de potência ativa, seja sob a forma de potência aparente, foi a etapa básica na concepção desta instalação elétrica.

O cálculo da potência de alimentação levou em conta as possibilidades de não simultaneidade no funcionamento das cargas de um dado conjunto de cargas, o que é feito através da adoção de um fator de demanda e um fator de diversidade adequado a este tipo de instalação.

O dimensionamento dos circuitos implica na determinação da seção nominal dos condutores e na escolha do dispositivo que os protegerá contra sobrecorrentes e curto circuitos. Foram utilizados os seguintes critérios:

- Capacidade de condução de corrente;
- Queda de tensão;
- Coordenação com a proteção contra correntes de sobrecarga;
- Coordenação com a proteção contra correntes de curto-circuito;
- Proteção contra contatos indiretos nos esquemas TN-S;
- Proteção contra contatos diretos.

A seção adotada foi, em princípio, a menor das seções nominais que atenda a todos os critérios, a chamada “seção técnica”. A consideração, em determinadas circunstâncias, de um “critério econômico” baseado no custo das perdas Joule ao longo da vida útil do condutor, pode levar à adoção de uma seção maior (“seção econômica”). A distribuição de energia elétrica em baixa tensão será feita em (380/220V), a quatro fios, na configuração estrela, com neutro e terra aterrados em um único ponto, sendo que no interior da instalação o neutro e terra deverão estar separados, conforme esquema (TN-S/NBR 5410).

A iluminação artificial além de atender aos requisitos de conforto visual, deverá atingir os valores mínimos de iluminamento previstos pela NBR-5413 e apresentar a maior uniformidade possível, buscando-se ainda minimização dos custos de instalação, manutenção e operação.

Tanto quanto possível as instalações de iluminação deverão prever manobras parciais que permitam variar o nível de iluminação em função do uso e da iluminação natural. Os condutores serão embutidos nas paredes, lajes e peças em concreto armado com eletrodutos flexíveis. Deverá ser colocado disjuntor específico para cada circuito de iluminação.

As instalações elétricas deverão ser executadas conforme o projeto específico e deverão estar de acordo com a NBR de instalações elétricas e exigências da concessionária local.

Somente empregar materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às Normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis, e, ainda, deverão ter a classe e a procedência impressas no material.

O CONTRATADO deverá efetuar os testes das instalações junto com a equipe de FISCALIZAÇÃO, que dará ou não sua aprovação. Estas, além de não apresentar defeitos de montagem, deverão funcionar nas partes e no conjunto, de acordo com as especificações, os parâmetros e os dados do projeto.

**Toda a execução de instalação das tomadas nos cômodos: Salas e banheiros (inclusive BWC PNC), e qualquer outro cômodo não citado que seja de circulação de crianças deverão ser OBRIGATORIAMENTE instalados a 1,10 do piso acabado para segurança contra acidentes, seguindo o projeto elétrico.**

Material	Especificação
- Eletrodutos leve e corrugado. - Referência: Linha tigreflex da Tigre ou equivalente técnico.	Fabricado de PVC Antichama de cor amarela de diâmetros (bitolas) - 16, 20, 25 e 32 mm e resistência diametral de carga de até 320N/5cm;
- Conexões e eletrodutos de PVC Rígido. - Referência: Linha PVC da WETZEL ou equivalente técnico.	Não propaga chamas (auto extingüível); Bom isolante térmico, elétrico e acústico; Resistente à maioria dos reagentes químicos; Sólido e resistente a choques térmicos; Reciclável e Leve (1,4 g/cm3), o que facilita o seu manuseio e aplicação; Entradas rosqueadas ou lisas para simples encaixe do eletroduto. Se for necessário uma melhor fixação ou vedação da peça, pode ser usado adesivo para PVC ou vedante silicone; Indicados para instalações elétricas internas e aparentes; Especificações do padrão da qualidade conforme a norma ABNT NBR 15465; Os produtos da Linha PVC são livres de metais pesados (processo ecologicamente correto); Cor aplicada no projeto: CINZA
- Duto espiral flexível singelo PEAD.	Eletroduto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade (PEAD). Desenvolvido para resistir aos esforços mecânicos e ao ataque de substâncias químicas encontradas no subsolo.

<div>- Referência: Kanaflex ou equivalente técnico.</div>	<div>Duto corrugado flexível (PEAD)</div> <table><tr><th colspan="2">Diâmetro nominal</th><th>Diâmetro externo</th><th>Diâmetro interno</th><th>Comprim.</th></tr><tr><th>mm</th><th>pol</th><th>(mm)</th><th>(mm)</th><th>(m)</th></tr><tr><td>30</td><td>1 1/4"</td><td>41,3</td><td>31,5</td><td>50 ~ 500</td></tr><tr><td>40</td><td>1 1/2"</td><td>56,0</td><td>43,0</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>50</td><td>2"</td><td>63,4</td><td>50,8</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>75</td><td>3"</td><td>89,0</td><td>75,0</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>100</td><td>4"</td><td>124,5</td><td>102,0</td><td>50 - 100</td></tr><tr><td>125</td><td>5"</td><td>155,5</td><td>128,8</td><td>25 - 50</td></tr><tr><td>150</td><td>6"</td><td>190,8</td><td>155,6</td><td>25 - 50</td></tr></table> <div>Produto fornecido com fio guia de aço galvanizado.</div>	Diâmetro nominal		Diâmetro externo	Diâmetro interno	Comprim.	mm	pol	(mm)	(mm)	(m)	30	1 1/4"	41,3	31,5	50 ~ 500	40	1 1/2"	56,0	43,0	50 - 100	50	2"	63,4	50,8	50 - 100	75	3"	89,0	75,0	50 - 100	100	4"	124,5	102,0	50 - 100	125	5"	155,5	128,8	25 - 50	150	6"	190,8	155,6	25 - 50
Diâmetro nominal		Diâmetro externo	Diâmetro interno	Comprim.																																										
mm	pol	(mm)	(mm)	(m)																																										
30	1 1/4"	41,3	31,5	50 ~ 500																																										
40	1 1/2"	56,0	43,0	50 - 100																																										
50	2"	63,4	50,8	50 - 100																																										
75	3"	89,0	75,0	50 - 100																																										
100	4"	124,5	102,0	50 - 100																																										
125	5"	155,5	128,8	25 - 50																																										
150	6"	190,8	155,6	25 - 50																																										
<div>- Eletrocalhas e acessórios</div> <div>- Referência: Dispan, Mopa e Eletropoll ou equivalente técnico.</div>	<div>Eletrocalhas chapa #18 perfurada com furos oblongos 25x7mm e sem virola. Eletrocalha e acessórios pré-zincados a fogo e com acabamento galvanizado a fogo segundo NBR 6323.</div>																																													
<div>- Quadros de Distribuição.</div> <div>- Referência: Linhas QDETN e QDETG da Cemar Legrand ou equivalente técnico.</div>	<div>Quadro de Distribuição Metálico RAL 7035 modular completo com porta, placa de montagem, trilhos, espelhos frontais e plaquetas de identificação. Modelo de sobrepor com kit Barramentos e modulações DIN de espaçamento. Grau de proteção IP40-IP07.</div>																																													
<div>- Caixas de passagem metálicas.</div> <div>- Referência: Linha CPS e CPE da Cemar Legrand ou equivalente técnico.</div>	<div>Caixas com tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico(desengraxe e fosfatização a base de fosfato de ferro) garantindo a resistência do produto e acabamento galvanizado.</div>																																													
<div>- Condutores Unipolares Flexíveis 750V.</div> <div>- Referência: Linha BWF da Corfio ou equivalente técnico.</div>	<div>Condutor flexível de cobre nu, têmpera mole, encordoamento Classe 4 ou Classe 5. Isolação de PVC/A 70°C – composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila, com características especiais para não propagação e autoextinção do fogo.</div> <div>Cores: Seções 0,5 mm² a 16 mm²: amarelo, azul, branco, cinza, preto, verde, vermelho, lilás, laranja, marrom e verde-amarelo e Seções 25 mm² a 240 mm²: preto, azul, verde, branco e vermelho.</div> <div>Norma Aplicável NBR NM 247-3;</div> <div>Designação da Norma: Classe 4: 247 NM 02-C4 BWF-B; Classe 5: 247 NM 02-C5 BWF-B;</div> <div>Temperatura máxima do condutor: 70°C em regime permanente, 100°C em regime de sobrecarga e 160°C em regime de curto-circuito.</div>																																													
<div>- Cabo Flexível PVC 70°C 0,6/1kV.</div> <div>- Referência: Corfio ou equivalente técnico.</div>	<div>Condutor flexível de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou classe 5.</div> <div>Isolação de PVC/A 70°C - composto termoplástico extrudado à base de policloreto de vinila, com características especiais para não propagação e autoextinção do fogo. OBS. Para a cobertura dos cabos flexíveis de potência 0,6/1 kV unipolares, o composto termoplástico utilizado apresenta características de não propagação e autoextinção do fogo.</div>																																													
<div>- Terminais e conectores de aperto e pressão.</div> <div>- Referência: Intelli ou equivalente técnico.</div>	<div>Terminação de condutores de cobre a barramentos. Alta condutibilidade elétrica e conexão por aperto ou pressão destinados a barramentos, painéis elétricos, motores, quadro de distribuição elétrico, etc.</div> <div>Material: <u>Corpo</u>: Fabricado em liga de cobre fundido   <u>Porca</u>: Aço zincado eletrolítico.</div>																																													

	<p>Norma: NBR-5370 / UL-486A 486B</p> <p>Ferramenta de Aplicação: Chave Estrela ou Boca</p>
<p>- Minidisjuntores Unipolares, Bipolares e Tripolares.</p> <p>- Referência: Linha MDW e MDWH da WEG ou equivalente técnico.</p>	<p>Proteção contra sobrecarga e curto-circuito em condutores elétricos de baixa tensão, de corrente contínua ou alternada de 2 a 125 A, atendendo as curvas características de disparo B e C. Acessórios opcionais: bloco de contatos auxiliares, barramento de distribuição monopolar, bipolar e tripolar, e trava cadeado, conforme exigência da norma NR 10</p> <p>Possui também mecanismo de disparo livre, onde o disparo independe da posição da manopla, e Indicação do estado do disjuntor.</p> <p>O minidisjuntor de curva C tem como característica o disparo instantâneo para correntes entre 5 a 10 vezes a corrente nominal. Sendo assim, são aplicados para a proteção de circuitos com instalação de cargas indutivas.</p> <p>O minidisjuntor de curva B tem como característica principal o disparo instantâneo para correntes entre 3 a 5 vezes a corrente nominal. Sendo assim, são aplicados principalmente na proteção de circuitos com características resistivas ou com grandes distâncias de cabos envolvidas.</p> <p>NBR NM 60898</p> <p>127/220 V CA (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA</p> <p>230/400 V CA (2 a 4 A) 1,5 kA, (6 a 125 A) 3 kA</p> <p>NBR IEC 60947-2</p> <p>127/220 V CA (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA</p> <p>230/400 V CA (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 5 kA</p> <p>440 V CA (2 a 4 A) 3 kA, (6 a 125 A) 4,5 kA</p>
<p>- Interruptores Diferenciais e Residuais.</p> <p>- Referência: Linha DRs RDW da WEG ou equivalente técnico.</p>	<p>Disponível nas versões bipolar 230Vac e tetrapolar 230/400Vac e 6kA de resistência de curto-circuito que contempla todos os esquemas de alimentação possíveis, monofásico, bifásico e trifásico, com ou sem neutro, atende a correntes de até 100 A e possui detecção de fuga a terra de 30 mA, para proteção de pessoas, ou 300 mA, para proteção de patrimônio. Modelos com trava-cadeado fornecido como acessório.</p>
<p>- Dispositivos de Proteção Contra Surtos</p> <p>- Referência: Linha SPW da WEG ou equivalente técnico.</p>	<p>É um dispositivo de proteção contra surtos elétricos de tensão na rede Disponível na versão monopolar, plug-in, para classes de proteção I e II desenvolvido em versões com ou sem contato de sinalização remota e com sinalização visual para indicar o momento de substituição do módulo de proteção, e divide-se em 4 modelos de acordo com a corrente máxima de descarga presumida (onda 8/20 <math>\mu</math>s): 12, 20, 45 e 60 kA. Módulos de proteção extraíveis são fornecidos como acessórios de reposição para todos os modelos.</p> <p>Classe de Proteção</p> <p>Os DPS de Classe I são indicados para locais sujeitos a descargas diretas e de alta intensidade, característica típica de instalações e edifícios alimentados diretamente por rede de distribuição aérea, exposta a descarga atmosférica.</p> <p>Recomenda-se a instalação do DPS classe I no ponto de entrada da rede elétrica na edificação.</p> <p>Já para os locais onde a rede elétrica está sujeita a descargas atmosféricas</p>

	indiretas, caso típico de instalações internas de residências e/ou edificações alimentadas por rede elétrica embutida/subterrânea, são indicados os DPS de Classe II.
<p>- Botão Pulsador Iluminado Ø22mm.</p> <p>- Referência: Linha DSW da WEG ou equivalente técnico.</p>	Dispositivo para comando e sinalização fabricado com materiais que retardam chama e com aditivos para proteção contra raios ultravioletas. Grau de proteção IP40. Blocos de contato e de iluminação deverão ser de fácil montagem sem a necessidade de ferramentas. Blocos de contato deverão ser autolimpantes e fabricados com ligas especiais de prata.
<p>- Contator</p> <p>- Referência: Linha SPW da WEG ou equivalente técnico.</p>	<p>É um dispositivo eletromecânico que permite, a partir de um circuito de comando, efetuar o controle de cargas num circuito de potência.</p> <p>Disponíveis nas versões, tripolares, tetrapolares e bipolares. Construção fechada contra penetração de corpos estranhos e protegido contra toques conforme VDE 0106. Conexões de fácil acesso aos terminais do contator. Mesmo bloco de contatos auxiliares frontais de 9...105A (CWM9...105) e laterais de 9...300A (CWM9...300). Ampla linha de acessórios: blocos de intertravamento mecânico e elétrico, supressores de surto, barramentos para conexão, etc. Sistema de fixação para montagem rápida em trilho DIN 35 mm (EN 50022) até 105A.</p> <p>Desenvolvidos em conformidade com as normas: IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, VDE 0660/102, UL-508, CSA C.22.2/14 e CENELEC HD 419.</p> <p>Principais homologações: UL, CE, IRAM, BV, NOM ANCE, RCC, PCT.</p>
<p>- Caixas de Luz embutir para alvenaria.</p> <p>- Referência: Linha Tigreflex da Tigre ou equivalente técnico.</p>	Caixas fabricadas em PVC Antichama na cor amarela. Para paredes tamanhos 4"x2" e 4"x4" e para teto formato octogonal tamanho 4"x4" com fundo móvel. Recortes com entradas de 25 mm (3/4") e de 32 mm (1"). Reforço estrutural nas bordas, possibilitando resistência a deformações. Orelhas resistentes que não espanam, não quebram e não enferrujam. Compatível com a instalação de qualquer fabricante de interruptores e tomadas.
<p>- Conjuntos de embutir com módulos de Tomadas e Interruptores, suporte e placas.</p> <p>- Referência: Linha PIALPlus da Legrand ou equivalente técnico.</p>	<p>Módulos brancos em termoplástico isolante termoplástico isolante, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultravioleta e bornes a parafuso.</p> <p>Suportes em material de grande resistência mecânica. Fornecido com parafusos de fixação autoatarraxantes. Regulagem que possibilita corrigir o alinhamento do conjunto na parede.</p> <p>Placas brancas para caixas 4"x2" e 4"x4" em termoplástico isolante, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultravioleta.</p>
<p>- Luminárias LED</p> <p>- Referência: Linha LAA e LAN da Lumicenter ou equivalente técnico.</p>	<p>Luminária a LED com refletores e aletas(quando indicado) em alumínio alto brilho, combinados com difusores em acrílico leitoso. Ideal para ambientes com maior controle de ofuscamento, como escritórios, bancos e outros ambientes corporativos. Completa, com placa de LED e driver multitensão (100-250V) integrados à luminária.</p> <p>CORPO: Em chapa de aço fosfatizada pintada na cor branca microtextura.</p> <p>REFLETORES: Parabólicos em alumínio alto brilho.</p>



	<p>ALETAS: Parabólicas em alumínio alto brilho.</p> <p>DIFUSORES: Em acrílico leitoso.</p> <p>DRIVER INCLUSO: 100 – 250V</p> <p>IRC: 85 e IP: 20</p> <p>Lâmpadas 37W: 3400lm, 4000K e vida útil de 50.000h</p> <p>Lâmpadas 19W: 1900lm, 4000k e vida útil de 50.000h</p>
<p>Ainda que não citados, devem-se considerar todos os insumos necessários a plena e completa instalação e funcionamento dos equipamentos e sistemas.</p>	

## ELETRODUTOS, CONEXÕES E SERVIÇOS CORRELATOS

NOTA: Os eletrodutos, curvas e luvas serão de cloreto de polivinila (PVC), flexíveis ou rígidos roscáveis, ou de ferro galvanizado, quando assim especificados, obedecendo a PNB-115, PEP 183 - PMB 354 e PMB 355. As buchas e arruelas como também os acessórios de fixação da tubulação do concreto e/ou alvenaria devem ser em aço galvanizado. Os condutos serão eletrodutos PVC rígidos e flexíveis corrugados que não propaguem chama e eletrocaldas e perfilados metálicos. Será aplicado nas áreas externas e quando indicado em planta eletrodutos metálicos. A instalação dos eletrodutos deverá ser feita por meio de abraçadeiras fixadas com parafuso e bucha a cada metro, luvas, conexões e caixas do tipo condutele.

Eletrocaldas quando próximas as paredes deverão ser instaladas através de mão francesa simples e quando afastadas da parede serão instaladas próximo ao teto e a fixação e sustentação será feita através de conjunto suporte horizontal, cantoneira e vergalhão. Ambos os casos a instalação ocorrerá abaixo da laje e o vão máximo de suportes não deverá ultrapassar 1,5 metros ou quando ocorrer qualquer mudança de direção. As ligações dos eletrodutos com as caixas e quadros será através de arruelas apropriadas. A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e contínua declividade para as caixas.

Os eletrodutos rígidos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas susceptíveis de danificarem a isolação dos condutores e as emendas serão por meio de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem para assegurarem continuidade da superfície interna da canalização.

Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Não devem ser previstas curvas com deflexão superior a 90°.

## ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL

DESCRIÇÃO: 1.5.1.1 - Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação; 1.5.1.2 - Eletroduto pvc flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 32 mm, para lajes e pisos; 1.5.1.3 - Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em laje - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## RASGO EM ALVENARIA

DESCRIÇÃO: Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## ELETRODUTO PVC RÍGIDO

DESCRIÇÃO: 1.5.1.5 - Eletroduto/condulete de pvc rígido, liso, cor cinza, de 3/4", para instalações aparentes. (NBR 5410); 1.5.1.13 - Eletroduto/condulete de pvc rígido, liso, cor cinza, de 1", para instalações aparentes. (NBR 5410).

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## CURVA 90° PVC PARA ELETRODUTO

DESCRIÇÃO: 1.5.1.6 - Curva 90 graus para eletroduto, pvc, roscável, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em forro; 1.5.1.7 - Curva 90 graus para eletroduto, pvc, roscável, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalada em forro. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## BUCHA DE NYLON

DESCRIÇÃO: Bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## BRAÇADEIRA PVC

DESCRIÇÃO: 1.5.1.9 - Braçadeira pvc 3/4"; 1.5.1.14 - Braçadeira pvc 1". Fornecimento e instalação

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## LUVA PARA ELETRODUTO PVC

DESCRIÇÃO: 1.5.1.10 - Luva para eletroduto, pvc, soldável, dn 25 mm (3/4"), aparente, instalada em teto; 1.5.1.11 - Luva para eletroduto, pvc, soldável, dn 32 mm (1"), aparente, instalada em teto. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## CONDULETE EM PVC COM TAMPA CEGA

DESCRIÇÃO: Condulete em pvc 3/4" com tampa cega. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## TAMPA CEGA

DESCRIÇÃO: Tampa cega em pvc para condulete 4 x 2". Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## ELETROCALHA PERFURADA 100X100X3000MM

DESCRIÇÃO: Eletrocalha perfurada chapa 18, sem aba, dim. 100 x 100 x 3000 mm, chapa #18 e acabamento galvanizado a fogo.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## EMENDA INTERNA PERFURADA

DESCRIÇÃO: Emenda interna perfurada, dim. 100x100mm - galvanizado a fogo.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## SUPORTE HORIZONTAL PARA ELETROCALHA

DESCRIÇÃO: Suporte horizontal para eletrocalha 100 x 100mm - galvanizado a fogo.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## TÊ HORIZONTAL 90° PARA ELETROCALHA

DESCRIÇÃO: Tê horizontal 90° para eletrocalha 100 x 100mm - galvanizado a fogo.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## TAMPA DE ENCAIXE PARA ELETROCALHA

DESCRIÇÃO: Tampa de encaixe para eletrocalha dim. 100 x 100 x 3000mm e acabamento galvanizado a fogo.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## FLANGE DE LIGAÇÃO PARA ELETROCALHA

DESCRIÇÃO: Flange para ligação em painel para eletrocalha - galvanizado a fogo.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## CONDULETE EM PVC TIPO X

DESCRIÇÃO: Condutele em pvc, tipo "x", sem tampa, de 1", para eletroduto de pvc soldável dn 32 mm (1"), aparente - fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: unid.

## CAIXA DE PASSAGEM

DESCRIÇÃO: Caixa de passagem, em pvc, embutir, de 4" x 2", para eletroduto flexível corrugado. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** As caixas devem ser colocadas em lugares facilmente acessíveis e ser providas de tampas. As caixas que contiverem interruptores, tomadas de corrente e congêneres devem ser fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos. As caixas de saída para alimentação de equipamentos podem ser fechadas pelas placas destinadas a fixação desses equipamentos. As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes e deverão estar centradas ou alinhadas nos respectivos cômodos. Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento da alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas. As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes (tomadas do bordo inferior da caixa): Interruptores e tomadas médias: 1,30 m; Tomadas baixas: 0,30 m (**LEMBRAR DA OBSERVAÇÃO EM NEGRITO NO COMEÇO DOS ITENS ELÉTRICOS**); Tomadas altas: 2,20 m. As caixas de interruptores, quando próximas de alizares, serão localizadas a, sempre que possível no mínimo, 10 cm desses alizares. Diferentes caixas de um mesmo cômodo deverão estar perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

**APLICAÇÃO:** Instalações elétricas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** por unidade instalada (pç).



Modelo caixa de passagem de PVC de embutir.

## CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA

**DESCRIÇÃO:** Caixa de passagem metálica de sobrepor com tampa parafusada, dimensões 30 x 30 x 12 cm. Fornecimento e instalação.

**APLICAÇÃO:** Instalações elétricas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** por unidade instalada (pç).

## QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (QD)

**DESCRIÇÃO:** Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 48 disjuntores din, 100 A. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** Devem dispor de espaço interno suficiente para facilitar a acomodação da fiação interna e suas conexões, e também, para possibilitar fácil acesso e remoção dos equipamentos montados. Todos os dispositivos deverão ter plaquetas de identificação gravadas em lâminas de material sintético, na cor preta, com inscrições brancas e fixadas à chapa por parafusos ou arrebites. O cabeamento interno de medição e sinalização deverá ser convenientemente acondicionado em canaletas plásticas e executado com condutores flexíveis de seção adequada a

cada caso, porém nunca inferior a # 1,5 mm<sup>2</sup>. Todos os quadros de distribuição deverão ser fabricados em chapa de aço protegida por tratamento anti-ferruginoso, grau de proteção IP 40 e acabamento na cor cinza claro. Os Quadros de Distribuição deverão garantir a segurança das pessoas e dos bens com uma continuidade de serviço onde a segurança na manobra dos disjuntores deverá ser proporcionada por dispositivo que impeça a inserção sob carga dos mesmos e os dispositivos de seccionamento e proteção deverão ter indicação de posição de estado.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo quadro de distribuição em chapa metálica.

## CONDUTORES (Fiação)

DESCRIÇÃO: Para os condutores serão utilizados fios de cobre flexíveis de alta condutibilidade e isolamento em PVC resistente à chama não sendo admitidas emendas dentro dos eletrodutos.

EXECUÇÃO: Para facilidade de identificação os condutores serão fornecidos em cores diversas devendo ser observadas nos circuitos de distribuição as cores vermelhas, pretas e brancas para as fases RST, azul para neutro e verde para terra. Deverá ser utilizado fio terra em todos os circuitos. Todos os condutores empregados na instalação deverão ser certificados com a marca nacional de conformidade, conferida pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial), garantindo assim um padrão mínimo de qualidade para a instalação com relação a fios/cabos elétricos. Dentro dos quadros de distribuição e nas caixas de passagem deverá ser deixada uma folga de cabo de no mínimo 30 cm e no máximo de 60 cm. Deverá também ser obedecida a coloração dos condutores conforme o quadro abaixo para um melhor entendimento do sistema.

COLORAÇÃO DOS CONDUTORES	
IDENTIFICAÇÃO	COR
Fase R	Preto
Fase S	Branco ou Cinza
Fase T	Vermelho
Retorno	Amarelo
Neutro	Azul claro
Terra	Verde escuro

Os condutores dos circuitos deverão ser identificados através de anilhas (nº do circuito) no terminal e no quadro. Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou a do revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para o seu tipo. Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação. As emendas e derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado e serão sempre efetuadas em caixas de passagens com dimensões apropriadas. Condutores emendados ou cuja isolamento tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser enfiados em eletrodutos. Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa.

APLICAÇÃO: Instalações elétricas.

### FIAÇÃO #1,5 mm<sup>2</sup>

DESCRIÇÃO: 1.5.3.6 / 1.5.3.10 / 1.5.3.12 / 1.5.3.16 - Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por comprimento de fiação instalado (m).

### FIAÇÃO #2,5 mm<sup>2</sup>

DESCRIÇÃO: 1.5.3.5 / 1.5.3.9 / 1.5.3.11 / 1.5.3.15 - Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por comprimento de fiação instalado (m).

### FIAÇÃO #4,0 mm<sup>2</sup>

DESCRIÇÃO: 1.5.3.4 / 1.5.3.8 / 1.5.3.14 - Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por comprimento de fiação instalado (m).

### FIAÇÃO #6,0 mm<sup>2</sup>

DESCRIÇÃO: 1.5.3.3 / 1.5.3.7 / 1.5.3.13 - Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por comprimento de fiação instalado (m).

### FIAÇÃO #16,0 mm<sup>2</sup>

DESCRIÇÃO: Fio de cobre em PVC resistente a chamas.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por comprimento de fiação instalado (m).

### FIAÇÃO #25,0 mm<sup>2</sup>

DESCRIÇÃO: 1.5.3.1/1.5.3.2 - Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por comprimento de fiação instalado (m).

## DISJUNTOR DE 10A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR DE 16A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo de disjuntor.

## DISJUNTOR DE 20A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR DE 25A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR DE 32A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 32A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR TRIPOLAR DE 20A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR TRIPOLAR 70A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor tripolar C 70 A - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR RESIDUAL TRIFÁSICO

DESCRIÇÃO: 1.5.4.8 - Dispositivo DR, 4 pólos, sensibilidade de 30 mA, corrente de 63 A, tipo AC; 1.5.4.9 - Dispositivo DR, 4 pólos, sensibilidade de 30 mA, corrente de 25 A, tipo AC - fornecimento e instalação. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DISJUNTOR TRIFÁSICO 100 A DIN

DESCRIÇÃO: Disjuntor termomagnético trifásico, para funcionamento em 220/380 V, corrente nominal de 100 A, em quadro de distribuição. Para uso em trilho DIN; com bornes protegidos contra toques acidentais com os dedos.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## DPS

DESCRIÇÃO: Dispositivos de proteção contra surtos (DPS) 275V, com sinalização visual - classe de proteção II e 12KA de corrente nominal. Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TOMADA 2P+T UNIVERSAL

DESCRIÇÃO: 1.5.5.1 -Tomada 2P+T 10A, 250V, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + módulo); 1.5.5.2 - Tomada 2P+P 20A 250V, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + módulo). Fornecimento e instalação.

ITEM INCLUÍDO: Espelho liso em PVC na cor branca.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Por unidade instalada.

## INTERRUPTOR DE 01 TECLA

DESCRIÇÃO: 1.5.5.3 - Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa; 1.5.5.4 - Interruptor paralelo (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação.

ITEM INCLUÍDO: espelho liso em PVC na cor branca.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: por unidade instalada.





Modelo tampa de PVC branca para instalação no local.

## INTERRUPTOR DE 02 TECLAS

DESCRIÇÃO: 1.5.5.5 - Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa; 1.5.5.6 - Interruptor paralelo (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa.

ITEM INCLUÍDO: Espelho liso em PVC na cor branca.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Por unidade instalada.

## INTERRUPTOR DE 03 TECLAS

DESCRIÇÃO: 1.5.5.7 - Interruptor simples (2 módulos) com interruptor paralelo (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e sem placa; 1.5.5.8 - Interruptor paralelo (3 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação.

ITEM INCLUÍDO: Espelho liso em PVC na cor branca.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Por unidade instalada.

## PONTO ELÉTRICO COM CONECTOR DE PORCELANA

DESCRIÇÃO: Ponto elétrico de embutir com conector tripolar de porcelana 50a 250v, incluindo suporte e placa cega com furo central - Fornecimento e instalação.

ITEM INCLUÍDO: Espelho liso em PVC na cor branca.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Por unidade instalada.

## QUEBRA EM ALVENARIA

DESCRIÇÃO: Quebra em alvenaria para instalação de caixa de tomada (4x4 ou 4x2).

EXECUÇÃO: Deverá ser realizado a quebra nas alvenarias conforme locação do projeto elétrico dos respectivos pontos que não possuem passagem de tubulação para que se possa realizar as devidas instalações corretamente, e após ser realizado o chumbamento destes rasgos com argamassa de cimento.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## BOMBA DE RECALQUE

DESCRIÇÃO: Bomba recalque d'água trifásica 1,5hp. Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## SENSOR DE PRESENÇA

DESCRIÇÃO: 1.5.5.12 - Sensor de presença bivolt de parede sem fotocélula para qualquer tipo de lâmpada potência máxima \*1000\* w, uso interno; 1.5.5.13 - Sensor de presença bivolt de teto sem fotocélula para qualquer tipo de lâmpada potência máxima \*900\* w, uso interno. Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PONTO ELÉTRICO

DESCRIÇÃO: Ponto elétrico, incluindo suporte e placa cega com furo central - Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## LUMINÁRIA SOBREPOR

NOTA: As luminárias instaladas em locais com passagem de infraestrutura de perfilados junto ao teto as mesmas deverão ser fixadas através de ganchos curtos e a ligação sendo feita com o uso de tomada, plugue e cabo PP de 3 vias. Os circuitos de alimentação das luminárias serão comandados conforme diagrama elétrico apresentado em planta, sendo os equipamentos, instalados em quadro de comando para distribuição, que serão instalados no interior da edificação.

DESCRIÇÃO: Luminária de sobrepor retangular, sem aletas, com lâmpada led tubular 19W - medidas 1,20 x 0,30 cm. Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade instalada.

## LUMINÁRIA SOBREPOR

DESCRIÇÃO: Luminária de sobrepor retangular, sem aletas, com lâmpada led tubular 19W - medidas 0,60 x 0,30 cm. Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade instalada.

## LUMINÁRIA SOBREPOR

DESCRIÇÃO: Luminária de sobrepor quadrada, sem aletas, com lâmpada led 37W em chapa de aço - medidas 0,60 x 0,60 cm. Fornecimento e instalação.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade instalada.

## REMOÇÃO DE INSTALAÇÕES INTERNAS

DESCRIÇÃO: Remoção de instalações internas existentes.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## 1.6. CABEAMENTO ESTRUTURADO

## CURVA HORIZONTAL

DESCRIÇÃO: Curva horizontal 90° p/ eletrocalha 150 x 100 mm chapa #20 G.F. Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Deverá ser executada as instalações das curvas para eletrocalha conforme projeto de cabeamento estruturado, utilizando todos os materiais necessários para fixação e instalação total, utilizando ferramentas adequadas e necessárias.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## ELETROCALHA PERFURADA

DESCRIÇÃO: Eletrocalha perfurada dim. 100 x 100 x 3000 mm chapa #18 G.F. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TÊ PARA ELETROCALHA PERFURADA

DESCRIÇÃO: Te para eletrocalha, dimensão 100x100mm. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## BRAÇADEIRA PVC

DESCRIÇÃO: Braçadeira pvc 3/4". Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CONDULETE PVC

DESCRIÇÃO: Condutele tipo C pvc cinza de encaixe 1" c/ tampa cega (inclusive parafusos e buchas). Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CURVA 90° PVC

DESCRIÇÃO: Curva 90 graus para eletroduto, pvc, roscável, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em parede- Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## ELETRODUTO RÍGIDO PVC

DESCRIÇÃO: 1.6.1.7 - Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em forro; 1.6.1.8 - Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forro - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Metro.

## LUVA PARA ELETRODUTO RÍGIDO PVC

DESCRIÇÃO: Luva para eletroduto, pvc, soldável, dn 25 mm (3/4"), aparente, instalada em teto - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CAIXA DE PASSAGEM PVC

DESCRIÇÃO: Caixa de passagem PVC 2"x4" embutir - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CAIXA DE PASSAGEM CHAPA DE AÇO

DESCRIÇÃO: Caixa de passagem n 2 padrão telebras dim 20 x 20 x 12cm em chapa de aço galvanizado Pintura Epoxi Branca. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TOMADA EMBUTIR RJ

DESCRIÇÃO: Tomada embutir p/ telefone RJ 11 c/ placa, com caixa pvc. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TOMADA SOBREPOR RJ

DESCRIÇÃO: Tomada sobrepor p/ telefone RJ 11 c/ placa, com caixa pvc. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TOMADA RJ45

DESCRIÇÃO: Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação. AF\_03/2018 (Conjunto com uma tomada para transmissor wireless).

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## ELETRODUTO FLEXÍVEL PVC

DESCRIÇÃO: Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm(3/4"), para circuitos terminais, instalado em laje - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Metro.

## TOMADA DE REDE

DESCRIÇÃO: Tomada de rede RJ45 - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO CHAPA METÁLICA

DESCRIÇÃO: Quadro de distribuição para telefone n.4, 60x60x12 cm em chapa metálica, de embutir, sem acessórios, padrão telebras, fornecimento e instalação. Pintura em epóxi branco.

EXECUÇÃO: Seguir execução e locação conforme projeto de cabeamento estruturado para a instalação de quadro de distribuição para telefone em chapa metálica.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CABO UTP – REDE LÓGICA

DESCRIÇÃO: Cabo UTP - Cabo para lógica. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Metro.

## CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS

DESCRIÇÃO: Caixa enterrada para instalações telefônicas tipo R1 0,6x0,35x0,50 m em blocos de concreto estrutural. Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Executar item conforme locação em projeto de cabeamento estruturado, com a utilização de blocos de concreto com execução de reboco em parte interna, para colocação de tampa de ferro posteriormente.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TOMADA PARA INTERFONE

DESCRIÇÃO: Tomada para telefone RJ11 - Fornecimento e instalação. AF\_03/2018 (Conjunto para uma tomada para interfone h=1,10 m).

EXECUÇÃO: Item de instalação para interfone na entrada do CDI no pórtico de entrada, utilizando tubulações de passagem existente executado na primeira etapa de obra, para a passagem de fiação para instalação do item.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## ELETRODUTO CORRUGADO PEAD

DESCRIÇÃO: Eletroduto tipo Kanaflex subterrâneo corrugado 1.1/2". Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Metro.

## ELETRODUTO CORRUGADO PVC

DESCRIÇÃO: 1.6.1.22 - Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em laje-piso; 1.6.1.23 - Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em laje-piso - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Metro.

## TAMPA DE FERRO

DESCRIÇÃO: Tampa de Ferro Fundido Cinzento 5000 daN. Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Tampa de ferro a ser instalada nas caixas de passagem que serão executadas para cabeamento estruturado.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CABO TELEFÔNICO

DESCRIÇÃO: Cabo telefônico - Fio para telefone CCI 2 pares. Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Deverá ser realizado a instalação do cabeamento telefônico conforme projeto de cabeamento estruturado obrigatoriamente, seguindo as normas técnicas e vigentes nacionais.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Metro.

## REMOÇÃO MANUAL DE PAVER

DESCRIÇÃO: Remoção manual de paver em pátio, com reaproveitamento. Largura de faixa de 50 cm para escavação.

EXECUÇÃO: Para a passagem das tubulações de cabeamento estruturado na área externa do cdi deverá ser realizado a remoção do revestimento em paver para que se possa realizar a escavação no local. Faixa de 50 cm de largura.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m<sup>2</sup>

## ESCAVAÇÃO MANUAL

DESCRIÇÃO: Escavação manual ate 1,00 m, para instalação das tubulações telefônicas.

EXECUÇÃO: Deverá ser realizada a escavação manual na parte frontal do CDI para passagem das tubulações de cabeamento estruturado, conforme locação em projeto obrigatoriamente, escavação com 40 cm de profundidade e faixa de 30 cm de largura.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m<sup>3</sup>

## REATERRO MANUAL

DESCRIÇÃO: Reaterro manual apiloado com soquete.

EXECUÇÃO: Após a passagem das tubulações do cabeamento estruturado deverá ser realizado o reaterro de área para que se possa ser colocado o revestimento em paver novamente. Deverá ser realizado o apiloamento com soquete para diminuição de vazio, para se evitar rebaixos no revestimento.

APLICAÇÃO: Instalações de cabeamento estruturado.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m<sup>3</sup>

## RECOLOCAÇÃO DE PAVER

**DESCRIÇÃO:** Recolocação de paver, sobre base de brita e lastro de areia. Preparação e nivelamento de área.

**EXECUÇÃO:** Deverá ser realizada a recolocação dos pavers retirados para passagem do cabeamento após a finalização do trabalho, garantindo preparação de superfície e nivelamento de solo garantindo uniformidade. Compactação do lastro de assentamento para que não haja futuros rebaixos da área.

**APLICAÇÃO:** Instalações de cabeamento estruturado.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m<sup>2</sup>

## 1.7. PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

### EXTINTOR DE INCÊNDIO TP PÓ QUÍMICO

**DESCRIÇÃO:** Extintor de incêndio TP pó químico 4 KG. Fornecimento e colocação.

**EXECUÇÃO:** Adotou-se o sistema de extintores portáteis, com agente extintor de PQS (pó químico seco), armazenados em recipientes de 4 kg, estando os mesmos distribuídos de acordo com os caminhamentos necessários. Os extintores devem ser adequadamente instalados (com buchas e parafusos) no local e altura definidos no projeto preventivo contra incêndio, sendo que sua fixação deve suportar 2,5 vezes o peso total do equipamento.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade instalada.

### ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

**DESCRIÇÃO:** Iluminação de emergência autônoma bi-volt, 30 Leds. Fornecimento e colocação.

**EXECUÇÃO:** Adotou-se o sistema de iluminação de emergência autônomo (bateria incorporada), sendo os pontos alimentados por circuito específico em 220V. As luminárias deverão ser em LED e foram distribuídas de acordo com os caminhamentos necessários para a adequada iluminação da rota de fuga. As luminárias devem ser adequadamente instaladas (com buchas e parafusos) no local e altura definidos no projeto preventivo contra incêndio.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade instalada.

BLOCO AUTÔNOMO 30 LED's	
Tensão de alimentação	127 a 230 V(CA) ou 12 V(CC)
Potência	2W
Tipo de lâmpada	30 LED's
Autonomia	4h - 8h
Fluxo luminoso	80lm - 150lm
Grau de proteção	IP 20
Norma seguida	NBR 10.898



Luminária de emergência autônoma em LED

## PLACA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

**DESCRIÇÃO:** 1.6.3.1 - Placa de saída de emergência autônoma led 100-220V - Face única com seta (25x16cm); 1.6.3.2 - Placa de saída de emergência autônoma led 100-220V - Dupla face com seta. Fornecimento e colocação.

**APLICAÇÃO:** Adotou-se o sistema de sinalização de abandono de local autônomo (bateria incorporada), sendo os pontos alimentados por circuito específico em 220V. As placas de saída deverão ser em LED e foram distribuídas de acordo com o trajeto da rota de fuga. As placas de saída devem ser adequadamente instaladas (com buchas e parafusos) no local e altura definidos no projeto preventivo contra incêndio.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade instalada.

PLACA DE SAÍDA AUTÔNOMA	
Tensão de alimentação	220V(CA)
Potência	3W
Tipo de lâmpada	6xLED's
Autonomia	3h
Fluxo luminoso	30lm
Norma seguida	NBR 10.898
Grau de proteção	IP 20



Placa de saída autônoma em LED

## INSTALAÇÃO DE PONTOS DE ENERGIA

**DESCRIÇÃO:** Instalação de pontos de energia.



**EXECUÇÃO:** Deverão ser instalados nos locais indicados do projeto preventivo contra incêndio e no projeto elétrico.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## **CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO**

**DESCRIÇÃO:** Corrimão em tubo aço galvanizado duplo 1.1/2" com braçadeira. Instalados com altura conforme NBR 9050, com acabamento arredondado nas extremidades. Fornecimento e colocação.

**EXECUÇÃO:** O corrimão e guarda corpo serão instalados na rampa e escada externa da entrada principal, seguindo o detalhamento presente no projeto de acessibilidade, em tubo de aço galvanizado, sendo o corrimão com 1 ½" e guarda corpo com 1 ½". Terão acabamento liso isento de reentrâncias, "cantos vivos" ou qualquer outro defeito que possa causar ferimentos. Deverão ser fixados com todos os seus componentes previstos, nas condições de instalação indicadas pelo fabricante e de acordo com as Normas, devendo ser submetido às verificações de exame visual, para evitar falhas, trincas, fissuras, bolhas, espaçamentos ou outros defeitos.

**Obs:** Os materiais terão que ser fixos adequadamente e as medidas respeitando a NBR 9050 de acessibilidade.

**APLICAÇÃO:** Na rampa e escada da escola.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m.

## **GUARDA CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO**

**DESCRIÇÃO:** Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 1 1/2", 1,10 m de altura, montantes tubulares de 1.1/2" espaçados de 1,20 m, travessa superior de 2, gradil formado por barras chatas em ferro de 32x4,8mm, fixado com chumbador mecânico. Fornecimento e colocação.

**EXECUÇÃO:** O corrimão e guarda corpo serão instalados na rampa e escada externa da entrada principal, seguindo o detalhamento presente no projeto de acessibilidade, em tubo de aço galvanizado, sendo o corrimão com 1 ½" e guarda corpo com 1 ½". Terão acabamento liso isento de reentrâncias, "cantos vivos" ou qualquer outro defeito que possa causar ferimentos. Deverão ser fixados com todos os seus componentes previstos, nas condições de instalação indicadas pelo fabricante e de acordo com as Normas, devendo ser submetido às verificações de exame visual, para evitar falhas, trincas, fissuras, bolhas, espaçamentos ou outros defeitos.

**Obs:** Os materiais terão que ser fixos adequadamente e as medidas respeitando a NBR 9050 de acessibilidade.

**APLICAÇÃO:** Na rampa e escada da escola.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m.

## **1.8. REVESTIMENTOS**

### **CONTRAPISO**

**DESCRIÇÃO:** Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 2cm. Incluso impermeabilizante.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá executar sobre a laje piso e laje forro (banheiros novos somente) da edificação o contrapiso para nivelamento e colocação do piso cerâmico e piso vinílico. Os pisos deverão ser executados de modo a constituir superfícies absolutamente planas, niveladas, dotadas de inclinações quando for o caso. A argamassa deverá ser de cimento e areia média traço – 1:4 e espessura: 02 cm , preparo mecânico com betoneira e adição de aditivo impermeabilizante contra umidade. Atentar para juntas de dilatação e, onde não houver junta especificada no contrapiso armado, executar juntas serradas a cada 15 metros nas duas direções. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve estar protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. Nos locais expostos às chuvas e a

abundantes águas de lavagem, a declividade dos cimentados não deverá ser inferior a 0,5%. Prever caimento mínimo de 1% em direção aos ralos, os cantos vivos e arestas deverão ser arredondados e as tubulações emergentes e os ralos deverão estar fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates.

**APLICAÇÃO:** Pavimento térreo em todas as áreas, e pavimento superior onde será feito os banheiros novos, devendo ser realizado a consulta com a FISCALIZAÇÃO para esclarecimento de dúvidas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## REVESTIMENTO CERÂMICO

**DESCRIÇÃO:** Revestimento cerâmico 60 x 60 cm, na cor off white polido retificado, linha city, cód 22237, porto belo ou equivalente.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá limpar o local utilizando uma vassoura de cerdas duras. Analisar e verificar se não há partes ocas (contrapiso fraco), ou se há áreas com esfarelamento na superfície do contrapiso através de uma raspagem com desempenadeira. Observar se o contrapiso está nivelado e se não possui irregularidades. Verificar também o prumo e o esquadro das paredes. O nível do acabamento final do revestimento cerâmico, ele dependerá do nível das portas e rebaixos previstos no projeto. O assentamento das peças será feito sobre contrapiso com argamassa apropriadas para as condições de uso do piso, seguindo obrigatoriamente as recomendações de assentamento do fabricante do piso empregado, constituída de cimento Portland, areia e aditivos, obedecendo-se as especificações de seu fabricante, de forma a deixar juntas alinhadas e de espessura mínima recomendada. As juntas serão preenchidas com rejunte pré-fabricado pigmentado, à base de cimento Portland, areia e polímeros, com cor a ser definida in loco com a FISCALIZAÇÃO. As instalações elétricas e hidráulicas devem estar prontas quando executado o revestimento de piso, principalmente quando essa tubulação passa pela laje.

**Obs:** Serão utilizadas placas cerâmicas, com classe de resistência à abrasão "PEI 5" e garantia do fabricante, devendo ser fornecido amostras para definição e aprovação pelo **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**.

**APLICAÇÃO:** Pavimento térreo exceto salas de aula, e pavimento superior onde será feito os banheiros novos, devendo ser realizado a consulta com a FISCALIZAÇÃO para esclarecimento de dúvidas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## RODAPÉ CERÂMICO

**DESCRIÇÃO:** Rodapé cerâmico de 7 cm de altura com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45cm.

**EXECUÇÃO:** Deverão ser instalados rodapés cerâmicos nas áreas de encontro do revestimento cerâmico com alvenaria. As tonalidades e formatos são os mesmos do respectivo piso cerâmico a ser utilizado. As peças devem ser específicas para uso em rodapés e serem do mesmo material do piso cerâmico. Não será admitida a utilização de placas cerâmicas de piso cortadas como rodapés. Os rodapés devem ter sua superfície aparente esmaltada e com acabamento arredondado. A fixação deve garantir a estanqueidade do rodapé seguindo as orientações do fabricante. Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão de obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços prontos e acabados em todos os seus detalhes.

**APLICAÇÃO:** Em todos os ambientes que receber o piso cerâmico, exceto nos ambiente que possuem azulejos.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m.

## PISO VINÍLICO

**DESCRIÇÃO:** Piso vinílico, espessura 3,2 mm, fixada com cola a base de neoprene.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá realizar a aplicação do piso vinílico com cola apropriada após a execução do contrapiso. Todo o piso vinílico terá de estar alinhado e nivelado, e bem fixadas com cola específica para este tipo de

material. Como também serviço realizado por profissionais qualificados e uso de materiais e ferramentas necessárias. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material. Deverá ser verificada a cor do material in loco antes da compra e aplicação do mesmo, sendo este verificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

APLICAÇÃO: Salas de aula do pavimento térreo

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².



Modelo de manta vinílica e cor.

## RODAPÉ VINÍLICO

DESCRIÇÃO: Rodapé vinílico, fixado com cola à base de neoprene, com 02 mm de espessura.

EXECUÇÃO: A empresa deverá instalar o rodapé vinílico, com adesivo, em todo perímetro. Como também serviço realizado por profissionais qualificados e uso de materiais e ferramentas necessárias. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material.

APLICAÇÃO: Em todos os ambientes que receber o piso vinílico.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## PISO EMBORRACHADO

DESCRIÇÃO: Piso de borracha tipo "moeda" colorida, espessura 3,5 mm, fixado com cola de contato de alta resistência. Rampa de acesso ao pavimento superior.

EXECUÇÃO: A empresa deverá realizar a aplicação do piso emborrachado com adesivo acrílico/cola de contato após a raspagem de cola do contrapiso proveniente do piso emborrachado existente que será removido. Todo o piso emborrachado terá de estar alinhado e nivelado, e bem fixadas com adesivo acrílico para este tipo de material. Como também serviço realizado por profissionais qualificados e uso de materiais e ferramentas necessárias. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material. Deverá ser verificada a cor do material in loco antes da compra e aplicação do mesmo, sendo este verificado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

APLICAÇÃO: Rampa de acesso ao pavimento superior.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².



Modelo piso emborrachado colorido a ser instalado.

## SOLEIRA DE GRANITO

**DESCRIÇÃO:** Soleira de granito cinza andorinha, espessura 02 cm, largura de 15 cm, assentado sobre argamassa colante pré-fabricada.

**EXECUÇÃO:** As placas deverão ser cuidadosamente limpas antes que os eventuais respingos de argamassa de assentamento sequem, pois sua limpeza posterior é extremamente difícil. Na parte das portas as soleiras devem entrar na alvenaria 03 cm para cada lado e posteriormente deve ser feito o requadro com argamassa, para todas as portas da edificação internas e externas existentes. Decorridos três dias após o assentamento, proceder-se-á ao rejuntamento na cor da pastilha cerâmica ou granito, e após 24 horas, a superfície deverá ser molhada para cura. Concluído o rejuntamento e feita a limpeza das placas, procede-se à cura do rejunte, à aplicação de uma demão de cera incolor e sua devida proteção até a entrega da obra. Ressaltando que as soleiras deverão estar totalmente alinhadas com os revestimentos de piso que serão instalados.

**APLICAÇÃO:** Portas da edificação existente pavimento térreo e superior em todas as portas que serão trocadas por esquadrias novas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m.

## CHAPISCO

**DESCRIÇÃO:** 1.7.2.1 - Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual; 1.7.2.3 - Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L.

**EXECUÇÃO:** As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação deste revestimento. O chapisco será aplicado energicamente sobre o substrato com a trolha, argamassa de cimento, cal e areia fina traço 1:2:8, camada de até 20mm.

**APLICAÇÃO:** Novas paredes de alvenaria e drywall que serão executadas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m<sup>2</sup>

## REBOCO

**DESCRIÇÃO:** 1.7.2.2 - Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400L, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas; 1.7.2.4 - Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicada manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25 mm.

**EXECUÇÃO:** O emboço será executado depois da colocação dos peitoris e marcos e antes da colocação de pisos e rodapés. Será executado fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará paramento com acabamento com desempenadeira, desempenado alisado e filtrado. Quanto aos tipos de acabamento do emboço empregado, teremos com acabamento alisado à régua e desempenadeira, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme. O emboço de cada parede só poderá ser iniciado 14 dias após execução das alvenarias e 24 horas após execução do chapisco, e depois de embutidas às tubulações elétricas e hidráulicas. Executar a colocação de taliscas (pedaços de madeira de 15 x 5 cm ou azulejo cortado), assentados com a mesma argamassa do reboco, distanciadas de 1,5 a 2,5 m, e aprumadas. Se o clima estiver excessivamente quente e seco, umedecer as superfícies de alvenaria antes de executar o revestimento. Imediatamente antes da aplicação da argamassa, executar as mestras (guias). O desempenho poderá ser feito com umedecimento através de respingos de brocha saturada em água, evitando-se excesso de pasta que pode ocasionar retração e fissuras. Após a execução da alvenaria, deverá ser efetuado o tamponamento dos orifícios existentes em sua superfície, utilizando-se para tanto argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4. Concluída a operação de tamponamento, será procedida rigorosa verificação do desempenho das superfícies, deixando-se "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento, superfícies desempenadas de acordo com a Normas.

**APLICAÇÃO:** Novas paredes de alvenaria e drywall que serão executadas.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## PISO CERÂMICO AZULEJO

**DESCRIÇÃO:** Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² a meia altura das paredes.

**EXECUÇÃO:** Para a colocação de azulejos e pastilhas deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, além do que segue: Os revestimentos deverão apresentar paramentos desempenados e aprumados; A superfície da base, para as diversas argamassas, deverá ser bastante regular para que estas possam ser aplicadas em espessura uniforme, obtendo-se assim, um revestimento aderente e de textura uniforme e controlada, de acordo com sua finalidade; A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleo ou resíduos orgânicos. Qualquer camada de revestimento só poderá se aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme. A aplicação de cada nova camada de revestimento exigirá a umidificação da camada anterior. Deverão ser observados os valores mínimos recomendados pelo fabricante das pastilhas para a espessura das juntas, os quais deverão ser adotados. A execução dos serviços deverá ser feita por mão de obra especializada e segundo procedimentos usuais e consagrados para este tipo de aplicação de revestimento. No assentamento deve ser observada a execução de juntas entre as peças, de acordo com a Norma NBR 8214/83, que estabelecem as dimensões mínimas de acordo com as dimensões das peças cerâmicas utilizadas. Essas juntas se fazem necessárias para impedir a propagação de tensões entre as peças e favorecem os ajustes no perfeito alinhamento que compensem eventuais diferenças de dimensões entre as mesmas.

**APLICAÇÃO:** Paredes banheiros novos de ambos os pavimentos, trocador, cozinha, depósito, lavanderia e recebimento de alimentos.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## DESMONTE DE FORRO

**DESCRIÇÃO:** Desmonte de forro de pvc total com estrutura, com destinação dos materiais.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá realizar a retirada de toda a estrutura juntamente com o forro PVC, com todo o cuidado para não danificar os cômodos, e utilizando todos os materiais necessários e realizando todo o trabalho com segurança e destinação correta dos materiais. Deverá ser destinado o material que é de quantidade considerável em local adequado para o material, inclusive sua estrutura de fixação atual.

**APLICAÇÃO:** Em todo o perímetro que possui forro da antiga edificação.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## FORRO PVC

**DESCRIÇÃO:** Forro de PVC, liso, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação metálica. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** O comprimento das chapas de forro de PVC será cerca de 05 mm menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes ou às junções, para permitir a livre dilatação do material. Montagem da estrutura de sustentação (metálica) deve obedecer a distância de 1,20m para a estrutura principal e 50 cm para as linhas de fixação do forro. Deverá ser fixado os roda-tetos (perfil "U") junto às paredes com parafusos (utilizando também buchas no caso das paredes de alvenaria). Determinar a posição dos objetos que serão instalados junto ao forro (luminárias), de forma que estes sejam fixados sempre junto à estrutura de sustentação e nunca somente nas barras do forro. O forro de PVC deve ser uniforme, rígido e isento de imperfeições.

**APLICAÇÃO:** Nos ambientes conforme especificado em projeto arquitetônico.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## 1.9. ACABAMENTOS E APARELHOS

Norma	Título
NBR 15575	Edificações Habitacionais – Desempenho
NBR 9050	Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos
NBR 15097	Aparelhos sanitários de material cerâmico
NBR 14162	Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio
NBR 10281	Torneiras – Requisitos e métodos de ensaio
NBR 12483	Chuveiro elétricos - Requisitos gerais
NBR 9077	Saídas de emergência em edifícios
NBR 14718	Guarda-corpos para edificação
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

**NOTA:** Os aparelhos como vasos sanitários, lavatórios e tanque deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários a seu pleno funcionamento - assentos, registros, ligações, válvulas de saída, elementos de fixação, vedação, apoios, torneiras, bóias, flanges, conexões, sifões, etc. Os acessórios deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários a seu pleno funcionamento e instalação. Todos os acessórios deverão seguir os modelos definidos pela FISCALIZAÇÃO.

## LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA

**DESCRIÇÃO:** 1.8.1.1 - Lavatório de louça branca com coluna suspensa, incluso sifão tipo garrafa, válvula e engate flexível de 40cm em metal cromado - fornecimento e instalação (linha vogue plus confort para pne ou equivalente); 1.8.1.6 - Lavatório louça branca com coluna, \*44 x 35,5\* cm, padrão popular. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá realizar o fornecimento dos lavatórios de louça branca com coluna e suspensa, que deverão ser completos, incluindo parafusos de fixação. A coluna não serve de suporte, mas sim para ocultar as canalizações e o sifão. Deve ser possível deslocar a coluna para aceder às canalizações sem que o lavatório caia. Colocar o lavatório sobre a coluna e encostá-lo à parede. Marcar a localização dos furos de fixação. Se não for possível ter acesso aos furos de montagem com o lavatório encostado à parede, traçar na parede o perfil da face posterior do lavatório e em relação a esse traçado marcar a posição dos furos na parede. Encostar o lavatório à parede depois de ter introduzido as buchas. Em seguida introduzir e apertar os parafusos através dos orifícios de fixação. Utilizar buchas em nylon e parafusos em aço inoxidável. O lavatório nos banheiros P.C.R., deverá ser instalado conforme NBR 9050/20015 detalhado em projeto arquitetônico.

**APLICAÇÃO:** Banheiro Térreo para PNE.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.



Modelo lavatório.

## BACIA SANITÁRIA

**DESCRIÇÃO:** Bacia sanitária (vaso) convencional, com caixa acoplada, para pcd com furo frontal, de louca branca - incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável, com assento, conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** O vaso sanitário do banheiro P.N.E., deverá ser instalado conforme NBR 9050/20015 detalhado em projeto arquitetônico.

**APLICAÇÃO:** Banheiro Térreo para PNE.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## VASO SANITÁRIO

**DESCRIÇÃO:** 1.8.1.3 - Vaso sanitário infantil de louça branca, com caixa acoplada. Incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 x 40 cm, com tampa e acessórios; 1.8.1.4 - Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2 X 40cm - Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá realizar o fornecimento e instalação dos vasos sanitários de louça branca com caixa acoplada e válvula de descarga, convencional e infantis, que deverão ser completas, incluindo parafusos de

fixação e engate flexível em metal cromado. Será necessário instalar anel de material maleável, vedando o mau cheiro do esgoto. As superfícies onde será aplicado o anel devem estar bem limpas e secas, para que possa haver uma boa aderência. Não deverá ser utilizado cimento para o assentamento do vaso sanitário. O cimento quebra e termina por deixar passar cheiros.

APLICAÇÃO: Banheiros edificação existente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Vaso sanitário.

## CUBA DE EMBUTIR

DESCRIÇÃO: Cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Deverá ser realizada a instalação das cubas de embutir nas bancadas de granito nos banheiros após a instalação dos materiais sobre as paredes conforme projetos disponíveis. Deverão ser utilizados materiais de instalação específicos para este tipo de trabalho, garantindo total segurança.

APLICAÇÃO: Banheiros novos edificação existente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## ALVENARIA DE VEDAÇÃO

DESCRIÇÃO: Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm (espessura 9 cm) de paredes com área líquida menor que 6m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual. Bancadas novas da cozinha.

APLICAÇÃO: Bancadas de pia e bancada ao lado do fogão na cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m<sup>2</sup>

## ARGAMASSA

DESCRIÇÃO: Argamassa traço 1:6 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 L. Contrapiso para fundo de pia com espessura de 10 cm. Bancadas novas da cozinha.

APLICAÇÃO: Bancadas de pia e bancada ao lado do fogão na cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m<sup>3</sup>.



## PASTILHA

**DESCRIÇÃO:** Pastilha cerâmica padrão comercial 10x10 cm, assentada sobre argamassa colante pré-fabricada. Bancadas novas da cozinha.

**EXECUÇÃO:** A empresa contratada deverá realizar a colocação das pastilhas cerâmicas com aplicação em argamassa colante AC II na parte indicada conforme projeto arquitetônico, realizando com nivelamento e uniformidade das peças. Serviço a ser realizado por profissionais qualificados e seguindo as especificações de todas as normas técnicas vigentes disponíveis. Como também uso de materiais e ferramentas adequadas para execução.

**APLICAÇÃO:** Bancadas da pia e bancada ao lado do fogão na cozinha.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m<sup>2</sup>.



Pastilha cerâmica (10x10)cm na cor branca.

## CHAPISCO

**DESCRIÇÃO:** Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.

**APLICAÇÃO:** Bancadas de pia e bancada ao lado do fogão na cozinha.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m<sup>2</sup>

## EMBOÇO

**DESCRIÇÃO:** Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m<sup>2</sup> e 10m<sup>2</sup>, espessura de 10 mm, com execução de taliscas. Bancadas novas da cozinha.

**APLICAÇÃO:** Bancadas de pia e bancada ao lado do fogão na cozinha.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m<sup>2</sup>.

## TAMPO EM INOX

**DESCRIÇÃO:** 1.8.1.12 - Tampo de pia em aço inox (240x70) cm, com uma cuba centralizada, dimensões de (60x40x20) cm (comprimento/largura/profundidade). Fornecimento e instalação completa. Incluso sifão flexível de PVC e válvula de escoamento metálico; 1.8.1.13 - Tampo de pia em aço inox (510x70)cm, com duas cubas centralizadas, sendo uma nas medidas (80x50x70) cm (comprimento/largura/profundidade), e outra com as dimensões de (60x40x20) cm (comprimento/largura/profundidade). Fornecimento e instalação completa. Incluso sifão flexível de PVC e válvula de escoamento metálica em ambas as cubas. Bancadas novas da cozinha.

**EXECUÇÃO:** Após a realização dos itens de serviço de bancadas de alvenaria na cozinha, pontos hidráulicos e sanitários, deverá ser realizado o fornecimento e a instalação dos tampos em aço inox com cuba nas bancadas

executadas, garantindo perfeita instalação com acabamento das bancadas para que não infiltre água ou transborde das mesmas, garantindo acabamento que deverá ser visto com a FISCALIZAÇÃO sobre tal questão.

APLICAÇÃO: Bancada pia da cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo de tampo de inox com cuba simples.



Modelo de tampo de inox com cuba dupla.

## BANCADA EM INOX

DESCRIÇÃO: Bancada de inox sob medida (80x120) cm para bancada ao lado do fogão conforme projeto arquitetônico.

EXECUÇÃO: Após a realização dos itens de serviço de bancada de alvenaria na cozinha ao lado do fogão, deverá ser realizado o fornecimento e a instalação da bancada em aço inox para colocação, garantindo perfeita instalação com acabamento que deverá ser visto com a FISCALIZAÇÃO sobre tal questão.

APLICAÇÃO: Bancada ao lado do fogão.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo de bancada de inox.

## BANCADA PASSA-PRATO

**DESCRIÇÃO:** Bancada passa-prato de granito cinza andorinha, (125x30) cm, espessura 02 cm, saia de 05 cm fixado sobre alvenaria com acabamentos arredondados (fornecimento e instalação).

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá executar o assentamento da placa de granito sobre argamassa para a abertura de passa-pratos adequadamente com acabamento arredondado para evitar riscos, como também serviços efetuados por profissionais qualificados e a aplicação de materiais de qualidade e resistentes. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material.

**APLICAÇÃO:** Passagem passa pratos na cozinha/refeitório.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## TOALHEIRO PLÁSTICO

**DESCRIÇÃO:** Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** Fácil manutenção e limpeza. Instalação será através de buchas e parafusos que deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários o seu pleno funcionamento e instalação.

**APLICAÇÃO:** Banheiros térreo, superior e trocador.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.



Porta papel toalha.

## ESPELHO CRISTAL

**DESCRIÇÃO:** Espelho cristal, espessura 04mm, com parafusos de fixação, sem moldura. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** Os espelhos serão em cristal 04 mm incolor, cortados nas medidas indicadas no projeto, sem moldura e serão fixados externamente às alvenarias, à 0,90 m do piso ou conforme indicado nos projetos, sobre revestimentos, sendo suas bordas devidamente lapidadas e polidas, e sem os mesmos defeitos já descartados para os vidros, a serem instalados nos locais indicados no projeto arquitetônico, e se não indicados serão sobre os lavatórios e cubas dos sanitários.

**APLICAÇÃO:** Banheiros.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².



Modelo de espelho com fixador parafuso francês.

## SABONETEIRA SOBREPOR

**DESCRIÇÃO:** Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável - Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** Fácil manutenção e limpeza. Instalação será através de buchas e parafusos que deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários o seu pleno funcionamento e instalação.

**APLICAÇÃO:** Banheiros.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.



Modelo de saboneteira.

## PAPELEIRA

**DESCRIÇÃO:** Papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** Fácil manutenção e limpeza. Instalação será através de buchas e parafusos que deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários o seu pleno funcionamento e instalação.

**APLICAÇÃO:**

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo de papelreira plástica tipo rolão.

## BANCADA EM GRANITO

DESCRIÇÃO: Bancada de granito cinza andorinha, espessura 03 cm, fixado sobre mão francesa (fornecimento e instalação).

EXECUÇÃO: Fácil manutenção e limpeza. Instalação será através de buchas e parafusos que deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários o seu pleno funcionamento e instalação. As bancadas deverão ter as aberturas corretas e necessárias para a instalação das cubas em seus respectivos cômodos conforme apresenta em projeto. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material.

APLICAÇÃO: Banheiros térreo, superior e trocador.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m<sup>2</sup>.

## RODAPIA EM GRANITO

DESCRIÇÃO: Rodapia ou rodabancada em granito - Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Fácil manutenção e limpeza. Instalação será através de buchas e parafusos que deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários o seu pleno funcionamento e instalação.

APLICAÇÃO: Nas bancadas de granito que serão executados.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## SABONETEIRA PLÁSTICA

DESCRIÇÃO: Saboneteira plástica tipo dispenser de sabonete líquido em termoplástico de alta resistência, com alça móvel, base na cor branca e parafusos, instalados e fixados sobre o revestimento cerâmico ou espelho com auxílio de parafuso e bucha nº. 08. Capacidade de 800ml. Dimensões: (210mmx110mmx100mm), junto aos lavatórios.

EXECUÇÃO: Fácil manutenção e limpeza. Instalação será através de buchas e parafusos que deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários o seu pleno funcionamento e instalação.

APLICAÇÃO: Banheiros térreo, superior e trocador.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Porta sabonete líquido.

## TORNEIRA COM ALAVANCA

DESCRIÇÃO: Torneira com alavanca pressmatic Docol® pcr ou equivalente. Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Os metais deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários a seu pleno funcionamento e instalação, seguindo as normas respectivas. Aplique massa de vedação quando for montando a torneira do lavatório. A torneira deverá ser conectada ao ponto de saída de água através de uma ligação flexível. Ele fará a ligação entre o cano de saída de água que esta na parede e a torneira. As torneiras especificadas em projeto é a de mesa para lavatório Pressmatic alfa ciclo fixo da Docol, ou poderá ser utilizado as torneiras com equivalência técnica.

APLICAÇÃO: Banheiros.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo torneira com alavanca.

## VÁLVULA DESCARGA

DESCRIÇÃO: Acabamento válvula de descarga para portadores de necessidades especiais "PCD". Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Banheiro PNE.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## CHUVEIRO ELÉTRICO

DESCRIÇÃO: Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha, fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Banheiros conforme indicação em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## TORNEIRA ELÉTRICA

DESCRIÇÃO: Torneira elétrica com bica alta e acabamento cromado para pia de cozinha. Fornecimento e instalação.

EXECUÇÃO: Os metais deverão ser fornecidos completos, ou seja, todos os acessórios necessários a seu pleno funcionamento e instalação, seguindo as normas respectivas. Aplique massa de vedação quando for montando a torneira do lavatório. A torneira deverá ser conectada ao ponto de saída de água através de uma ligação flexível. Ele fará a ligação entre o cano de saída de água que esta na parede e a torneira. As torneiras especificadas em projeto é a de mesa para lavatório Pressmatic alfa ciclo fixo da Docol, ou poderá ser utilizado as torneiras com equivalência técnica.

APLICAÇÃO: Cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Modelo torneira elétrica com bica alta.

## BEBEDOURO INOX

DESCRIÇÃO: Bebedouro inox elétrico de pressão conjugado capacidade 80 L. Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Pátio Cdi conforme indicação em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.



Bebedouro inox 80 litros conjugado.

## 1.10. ESQUADRIAS

Norma	Título
NBR 10821	Esquadrias externas para edificações
NBR 13756	Esquadrias de alumínio – Guarnição elastomérica em EPDM para vedação - Especificação
NBR 7000	Alumínio e suas ligas — Produtos extrudados com ou sem trefilação — Propriedades mecânicas
NBR 6123	Forças devidas ao vento em edificações
NBR 15575	Edificações Habitacionais – Desempenho
NBR 15930	Portas de madeira para edificações
NBR 7203	Madeira serrada e beneficiada
NBR 14913	Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio
NBR 14651	Fechaduras para portas de vidro - Requisitos
NBR-7202	Desempenho de Janelas de Alumínio em Edificações de Uso Residencial e Comercial
NBR-8037	Portas de Madeira de Edificação
NBR-8052	Porta de Madeira de Edificação - Dimensões
NBR-8542	Desempenho de Porta de Madeira de Edificação
NBR 8037 01	Porta de madeira de edificação.
NBR 8052	Porta de madeira de edificações – Dimensões – Padronização.
NBR 8542 01	Desempenho de porta de madeira de edificação.
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	



As janelas da edificação serão do tipo de correr e basculantes, ambas em alumínio, com vidros temperados, lisos e incolores e, vidro mine boreal nos banheiros, conforme especificado no projeto arquitetônico. As ferragens e os acessórios são parte integrante da porta de madeira, da veneziana de alumínio e das janelas da edificação.

Todos os trabalhos de esquadrias deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante o emprego de mão-de-obra especializada, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos detalhes. O material a empregar deverá ser novo, limpo, desempenado e sem nenhum defeito de fabricação. Os serviços de serralheria serão executados por empresa especializada, de acordo com este memorial e os detalhamentos contidos no projeto arquitetônico. Antes da execução de todas as esquadrias, as dimensões deverão ser confirmadas *in loco*.

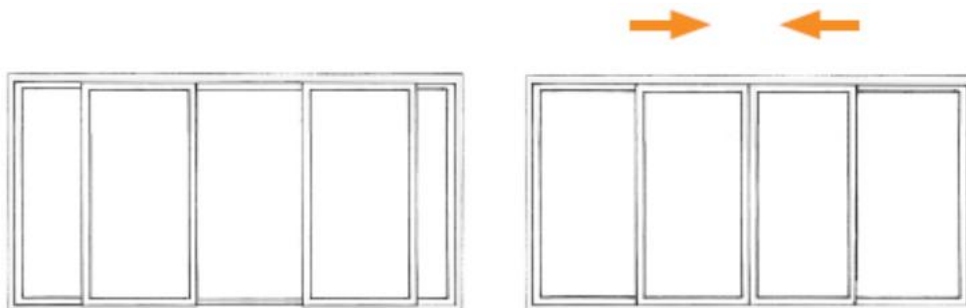
O início dos trabalhos de montagem das esquadrias deverá ser precedido por uma inspeção conjunta com a CONTRATADA, visando verificar:

- ✓ Condições de dimensões, prumo, horizontalidade e angularidade das aberturas e vãos;
- ✓ Acabamentos perimetrais, lapidações especificadas, aplicações de calços, bem como folgas para dilatação, tolerância dimensionais, de planicidade e angularidade de vidros, quando montados na obra;
- ✓ Acabamentos perimetrais, peitoris, rejuntamento, quanto à forma, interface com o alumínio e qualidade da impermeabilização;
- ✓ Verificação dos equipamentos de segurança individual para o trabalho dos montadores da CONTRATADA.

Iniciada a montagem deverá ser verificada a compatibilidade e pré-limpeza das superfícies de aplicação, do silicone aplicado nos vidros e vedações próximos a paredes e soleiras, e sua limpeza no ato quando, eventualmente, atingir e manchar as superfícies de alumínio ou vidro.

Preparação do vão:

1. O vão onde será instalada a janela ou a porta deve ter uma folga de 1 cm a 2 cm acima da dimensão da peça. Também é necessário que a abertura esteja no esquadro, aprumada e nivelada;
2. Neste tipo de fixação, é preciso abrir na parede as áreas para o chumbamento, conforme o número, posição e tamanho das grapas. Quebre a alvenaria o suficiente para acomodar os chumbadores acoplados.
3. Instalação das esquadrias:
  1. Abra as grapas da esquadria e, para obter melhor fixação na parede, dobre-as aproximadamente 2 cm das pontas;
  2. Durante a instalação, mantenha as folhas móveis totalmente fechadas. E se elas estiverem lacradas, não remova a proteção;



3. Coloque a esquadria no vão, aprume e nivele a peça, utilizando cunhas ou calços de papelão ou madeira em suas extremidades;



4. Use o nível de mangueira na guia superior e inferior para o correto posicionamento da janela, e uma linha para o alinhamento com a parede, evitando assim o empoçamento de água na guia inferior e garantindo o perfeito funcionamento das folhas móveis;
5. Durante a instalação, as superfícies expostas de alumínio devem ser protegidas com material plástico, que pode ser de espessura fina e transparente;
6. Preencha a área das grapas com argamassa. Durante a cura, mantenha as folhas móveis totalmente fechadas e imóveis. Se estiverem lacradas, retire a proteção apenas depois da cura da argamassa.

Os perfis, barras e chapas, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto. Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas. As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade. Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção quando parafusadas aos chumbadores ou marcos. Levando-se em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, estas deverão ser vedadas com calafetador de composição que lhes assegure plasticidade permanente. Todos os vãos envidraçados, expostos às intempéries, serão submetidos à prova de estanqueidade, por meio de jato de mangueira d'água sob pressão. Os vidros devem ser de características adequadas ao fim a que se destina, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas, espessura uniforme ou outros defeitos de fabricação.

A inspeção e a revisão das esquadrias após montagem deverá ser efetuada em conjunto com a CONTRATADA, visando:

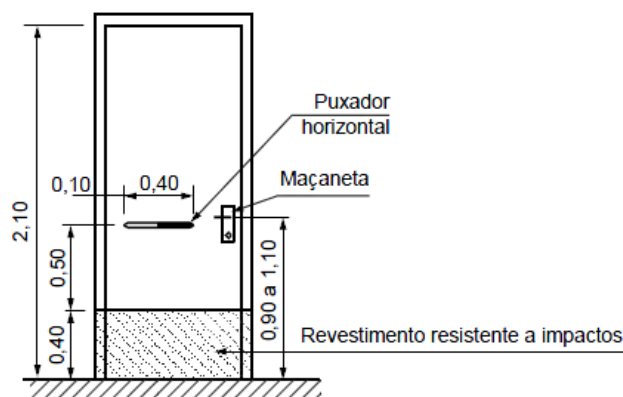
- ✓ Observar condições de aperto dos parafusamentos e rebitegens aparentes das esquadrias e dos acessórios de movimentação e segurança;
- ✓ Observar em todos os contornos a aplicação e possível falta ou falhas de colocação de gaxetas de elastômeros, fitas vedantes ou escovas de polipropileno, conforme o caso;
- ✓ Observar a aplicação correta de silicone nas juntas e interfaces com as paredes ou outros elementos construtivos;
- ✓ Observar que as partes em alumínio não possuem mossas, manchas ou riscos e que as partes em alumínio ou vidro não tenham manchas de silicone;

- ✓ Observar que os cantos dos vidros não apresentem trincas ou defeitos, principalmente fissuras nascentes, trincas ou defeitos de borda;
- ✓ Nas janelas de folha fixa, verificar sua fixação batendo levemente com o punho ou martelo de borracha no marco da janela, constando se ocorre algum deslocamento ou vibração;
- ✓ Nas janelas basculantes, verificar se a abertura e o fechamento se fazem com esforço normal, sem solavancos, atrito ou ruídos exagerados e, verificar na posição de abertura máxima a trava de segurança e a ausência de movimento ou vibração;

Nas janelas de correr, verificar se as folhas de correr se movimentam suavemente, sem atritos, ruídos exagerados ou solavancos; verificar na posição fechada o ajuste das folhas e o funcionamento do trinco ou da fechadura; verificar se foram instalados batedores de borracha nos montantes.

Quanto às portas a instalação da esquadria deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicado no projeto. Na colocação não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. O fornecimento da esquadria compreende todos os materiais e pertences a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive todas as ferragens necessárias, todos de qualidade extra e com acessórios e demais peças indicadas pelos fabricantes. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas no local de assentamento da esquadria, depois de concluídas a estrutura, alvenaria, arremate e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação da esquadria. Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber. Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria será sempre empregada madeira de boa qualidade, que será sempre submetida à aprovação da **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR** antes da confecção da esquadria. Toda madeira a ser empregada deverá ser seca, de coloração uniforme, e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, como: rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, carunchos, cupins, etc. Deverão ser de madeira de lei e bem seca. A esquadria, quando fechada, deve garantir perfeita vedação, e quando abertas não deve apresentar folgas excessivas no seu sistema de movimentação ou deslizamento. A porta, os montantes e travessas serão de madeira de lei, maciça, e em largura suficiente para permitir o embutimento de fechaduras e dobradiças. As esquadrias de madeira deverão estar livres de imperfeições e lixadas para ser aplicado o fundo sintético para madeira, após aplicar o fundo, aguarde por 12 horas, lixe com grana 240 e remova o pó e aplique novamente outra camada. Após secagem total, aplique a tinta esmalte sintética, na cor branca. A tinta a ser usada deverá ser adquirida com prazo de validade vigente, de marca reconhecida. Após secagem total do fundo sintético, aplique a tinta esmalte fosca para madeira, na cor branco gelo. O número de demãos deverá ser o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as especificações do fabricante e nunca inferior a duas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

A porta para o banheiro PNE terá na sua parte inferior, nos dois lados revestimento resistente a impactos, em uma altura de 0,40m a partir do piso e deverá ser instalado conforme NBR 9050.



Vista Porta acesso banheiros, conforme NBR 9050.

## JANELA ALUMÍNIO

DESCRIÇÃO: Janela de alumínio basculante, fixação com parafuso sobre contramarco (exclusive contramarco), com vidros, padronizada.

APLICAÇÃO: Edificação existente.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PORTA DE CORRER MADEIRA

DESCRIÇÃO: Porta interna de correr em itaúba com caixilho e vista (sem ferragem) (Pm. 02) (80x210cm). 7 UNIDADES INCLUSO PINTURA

APLICAÇÃO: Banheiros e trocador.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PORTA DE ABRIR MADEIRA

DESCRIÇÃO: Pm.05 - porta de abrir, madeira maciça, pintada na cor branca - 1 folha (0,60x2,10m) - Incluso fornecimento e instalação. INCLUSO PINTURA

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PORTA DE ABRIR MADEIRA

DESCRIÇÃO: Pm.04 - porta de abrir, madeira maciça, pintada na cor branca, interno e revestimento resistente a impactos instalado nas duas faces - 1 folha (0,90x2,10m) - Incluso fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PORTA DE ABRIR MADEIRA

DESCRIÇÃO: Pm.01 - porta de abrir, madeira maciça, pintada na cor branca - 1 folha (0,80x2,10m) - Incluso fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PORTA DE ALUMÍNIO VENEZIANA ABRIR

DESCRIÇÃO: Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PORTA DE VIDRO TEMPERADO

DESCRIÇÃO: Porta de correr, em vidro temperado jateado, com faixa de identificação, 02 folhas, esp.: 10 mm, instalada. Incluso materiais necessários para instalação e pronto para uso como: fechaduras, trilho, maçanetas e outros itens específicos para uso seguro da porta. PA03 (200x210)cm, 07 unidades.

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PORTA DE ALUMÍNIO VENEZIANA CORRER

DESCRIÇÃO: Porta veneziana de alumínio de correr, 02 folhas, na cor branca, dimensão (149x72) cm (largura/altura), instalada. VE 04, instalada nas bancadas da cozinha.

MATERIAL: Alumínio branco;

REVESTIMENTO/ACABAMENTO: Anodizado;

APLICAÇÃO: Bancadas de alvenaria na cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PORTA DE ALUMÍNIO VENEZIANA CORRER

DESCRIÇÃO: Porta veneziana de alumínio de correr, 02 folhas, na cor branca, dimensão (165x72) cm (largura/altura), instalada. VE 05, instalada nas bancadas da cozinha.

MATERIAL: Alumínio branco;

REVESTIMENTO/ACABAMENTO: Anodizado;

APLICAÇÃO: Bancadas de alvenaria na cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PORTA DE ALUMÍNIO VENEZIANA CORRER

DESCRIÇÃO: Porta veneziana de alumínio de correr, 03 folhas, na cor branca, dimensão (216x72) cm (largura/altura), instalada. VE 06, instalada nas bancadas da cozinha.

MATERIAL: Alumínio branco;

REVESTIMENTO/ACABAMENTO: Anodizado;

APLICAÇÃO: Bancadas de alvenaria na cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## FECHADURA EMBUTIR

DESCRIÇÃO: Fechadura de embutir para portas internas, completa, acabamento padrão médio, com execução de furo - Fornecimento e instalação.

APLICAÇÃO: PM02.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## PUXADOR CONCHA

DESCRIÇÃO: Puxador concha de embutir para janela / porta de correr, em latão cromado, com furo central para chave e furos para parafusos, \*40 x 100\* mm (largura x altura) - Sem fechadura.

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## - FERRAGENS E ACESSÓRIOS PARA PORTA

As ferragens serão instaladas após a pintura da madeira. Manutenção: Utilizar somente uma flanela úmida para a limpeza das peças. Dobradiças, fechaduras e trincos devem ser lubrificados com óleo de máquina (Singer). No miolo das fechaduras (local da chave), passar grafite em pó ou spray.

## - FECHADURAS E MAÇANETAS

Todas as portas de madeira são providas de fechadura de embutir, tipo: cilíndrica, cromadas, com maçaneta tipo alavanca. Fechadura Interna Orion 55002 A Bronze Latonado Ref. 54359 ou similar.

## 1.11. PINTURAS

Todos os ambientes internos receberão pintura conforme cores especificadas em projeto, exceto nos ambientes com azulejo. Todas as portas de madeira deverão receber fundo sintético e pintura esmalte fosco na cor palha. Todas as paredes existentes, interno ou externo, deverão ser lixadas para receber massa corrida e pintura, de acordo com projeto arquitetônico. Nas fissuras, devem ser preenchidas com massa corrida, aplicando de 2 a 3 demãos se for necessário. As fissuras e, principalmente, trincas e rachaduras devem ser devidamente tratadas antes de receber a pintura ou revestimento. Para aplicação da massa é preciso utilizar uma espátula para passar na parede (o movimento pode ser horizontal ou vertical, mas deve começar sempre pelo canto da parede). Aplicar as camadas finas de massa e em pequenos espaços (cerca de 2m<sup>2</sup>), de modo que em 2 minutos possa utilizar a desempenadeira para retirar o excesso de massa. Após aplicar a primeira mão em toda a parede, aguardar entre 12 e 24 horas para que a massa seque por completo. Após secar, passar uma lixa pouco mais grossa para tirar as imperfeições e preparar melhor a parede para receber a segunda demão de massa. Aplicar a segunda demão da massa e depois de secar, lixar novamente, só que desta vez com uma lixa fina de gramatura 220 e com o auxílio de uma lâmpada. Isto é necessário para garantir que pequenas imperfeições na parede possam ser vistas e corrigidas.

## FUNDO SELADOR PAREDES

DESCRIÇÃO: Aplicação de fundo selador látex pva em paredes, uma demão.

EXECUÇÃO: A preparação das superfícies terá por objetivo melhorar as condições para o recebimento da tinta. A superfície preparada deverá ser limpa, seca, lisa e plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem. A porosidade, quando exagerada, deverá ser corrigida. A eliminação de poeiras deverá ser completa, tomando-se precauções específicas contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem completamente. Os padrões de preparo das superfícies deverão ser adequados aos graus de intemperismo apresentados pelas superfícies metálicas. Para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, melhorar sua textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento deverá ser prevista a aplicação de fundos nas superfícies a serem pintadas, com, no mínimo, uma demão.

APLICAÇÃO: Área interna CDI e áreas demais que precisarão de reparações na área externa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PINTURA LÁTEX PAREDES

DESCRIÇÃO: Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.

EXECUÇÃO: A tinta a ser usada deverá ser adquirida com prazo de validade vigente, de marca reconhecida. Deverão ser aplicadas duas demãos para cobrir totalmente a superfície a pintar, e nunca inferior a duas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

APLICAÇÃO: Área interna CDI e áreas demais que precisarão de reparações na área externa.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## FUNDO SELADOR TETO

DESCRIÇÃO: Aplicação de fundo selador látex pva em teto, uma demão.

EXECUÇÃO: Todos os tetos constituídos de lajes em concreto na parte interna, deverão ser lixadas para receber massa corrida e pintura, de acordo com projeto arquitetônico. Nas fissuras, devem ser preenchidas com massa corrida, aplicando de 2 a 3 demãos se for necessário. As fissuras e, principalmente, trincas e rachaduras devem ser devidamente tratadas antes de receber a pintura ou revestimento. Para aplicação da massa é preciso utilizar uma espátula para passar no teto. Aplicar as camadas finas de massa e em pequenos espaços (cerca de 2m²), de modo que em 2 minutos possa utilizar a desempenadeira para retirar o excesso de massa. Após aplicar a primeira mão em toda a parede, aguardar entre 12 e 24 horas para que a massa seque por completo. Após secar, passar uma lixa pouco mais grossa para tirar as imperfeições e preparar melhor a parede para receber a segunda demão de massa. Aplicar a segunda demão da massa e depois de secar lixar novamente, só que desta vez com uma lixa fina de gramatura 220 e com o auxílio de uma lâmpada. Isto é necessário para garantir que pequenas imperfeições na parede possam ser vistas e corrigidas. A preparação das superfícies terá por objetivo melhorar as condições para o recebimento da tinta. A superfície preparada deverá ser limpa, seca, lisa e plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem. A porosidade, quando exagerada, deverá ser corrigida. A eliminação de poeiras deverá ser completa, tomando-se precauções específicas contra o levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem completamente. Os padrões de preparo das superfícies deverão ser adequados aos graus de intemperismo apresentados pelas superfícies metálicas. Para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, melhorar sua textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento deverá ser prevista a aplicação de fundos nas superfícies a serem pintadas, com, no mínimo, uma demão.

APLICAÇÃO: Área interna CDI com laje em concreto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PINTURA LÁTEX TETO

DESCRIÇÃO: Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em teto, duas demãos.

EXECUÇÃO: A tinta a ser usada deverá ser adquirida com prazo de validade vigente, de marca reconhecida. Deverão ser aplicadas duas demãos para cobrir totalmente a superfície a pintar, e nunca inferior a duas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

APLICAÇÃO: Área interna CDI com laje em concreto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## 1.12. EQUIPAMENTOS

### PLATAFORMA HIDRÁULICA

**DESCRIÇÃO:** Fornecimento e instalação de plataforma hidráulica, exclusiva para transporte de pne, em chapa galvanizada, desnível máximo até 4,00m, medindo 1,60 x 1,60 m. Fornecimento e instalação.

**EXECUÇÃO:** Plataforma com acionamento hidráulico, exclusiva para transporte de pessoas com mobilidade reduzida, chapa galvanizada, modelo para atender desnível de 4 metros, atendendo as normas NBR 9050/NBR 15655-1, com baixo nível de ruído. Para a instalação das plataformas para desníveis de até 4m, é necessária a construção de um enclausuramento (caixa de corrida). As dimensões da caixa de corrida dependem do modelo da base da plataforma, aberturas das portas dos pavimentos e disposição da torre. Em toda extensão da área interna da caixa de corrida é necessário um rebaixo de 15 cm para a plataforma. Este rebaixo deve ser considerado em relação ao piso acabado do patamar inferior.

**APLICAÇÃO:** Área indicada em projeto.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## 1.13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA

**DESCRIÇÃO:** Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento. Incluso casa do Gás Antiga.

**EXECUÇÃO:** O processo a ser utilizado será o de “Demolição Manual” e, serão utilizadas ferramentas manuais e portáteis motorizadas. Os materiais da edificação, durante a demolição e a remoção, devem ser previamente umedecidos. Deverá ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral sobre paredes ou muros. Será proibido o lançamento de qualquer material em queda livre. A remoção de entulhos por gravidade poderá ser feita através de calhas, desde que reduzida a pequenos fragmentos. Deverão ser requadradas e niveladas as paredes, com cimento, cal e areia, no traço de 1:2:9, conforme especificados em projeto. Todo material residual deverá ser destinado/retirado em caçamba de entulho prevista para destinação destes materiais.

**APLICAÇÃO:** Indicado em projeto.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m³.

### DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO E AZULEJOS

**DESCRIÇÃO:** 1.12.1.2 - Demolição de revestimento (pisos e rodapés) cerâmico, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento; 1.12.1.14 - Remoção manual de revestimento em azulejo.

**EXECUÇÃO:** Será retirado todo o piso interno existente na edificação que não foi trocado na primeira etapa (sendo as dúvidas tiradas com a FISCALIZAÇÃO), e deverá ser instalado piso novo conforme especificado em projeto arquitetônico. Os entulhos resultantes da demolição deverão ser descartados para bota fora regularizado de responsabilidade da CONTRATADA.

**APLICAÇÃO:** Piso térreo total e banheiros no pavimento superior.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².



## REMOÇÃO PISO VINÍLICO

DESCRIÇÃO: Remoção de piso vinílico, sem reaproveitamento.

EXECUÇÃO: A empresa deverá remover o piso térmico das salas do pavimento térreo para que possa ser realizado uma nova camada de contrapiso para regularização e futura instalação de novo revestimento em piso vinílico. Utilizar todos os acessórios e ferramentas necessárias para a execução e serviço efetuado por profissionais qualificados para tal função.

APLICAÇÃO: Salas de aula do pavimento térreo.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## REMOÇÃO PISO BORRACHA

DESCRIÇÃO: Remoção manual de revestimento em piso de borracha, sem reaproveitamento.

EXECUÇÃO: A empresa deverá remover o piso de borracha na rampa de acesso ao pavimento superior para que possa ser realizada uma raspagem da cola proveniente deste revestimento para instalação de novo revestimento em piso de borracha colorido. Utilizar todos os acessórios e ferramentas necessárias para a execução e serviço efetuado por profissionais qualificados para tal função.

APLICAÇÃO: Rampa de acesso ao pavimento superior.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## RASPAGEM CONTRA-PISO

DESCRIÇÃO: Raspagem de contra-piso para aplicação de piso emborrachado.

EXECUÇÃO: Após a remoção do piso de borracha existente na rampa de acesso ao pavimento superior deverá ser realizada a raspagem da cola deste revestimento com materiais necessários para completa raspagem do mesmo, garantindo que a superfície fique propícia a receber um novo revestimento. Utilizar todos os acessórios e ferramentas necessárias para a execução e serviço efetuado por profissionais qualificados para tal função.

APLICAÇÃO: Rampa de acesso ao pavimento superior.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## REMOÇÃO SANITÁRIOS

DESCRIÇÃO: Remoção de aparelhos sanitários, incluso tubulações aparentes das quais serão substituídas por novos equipamentos. Exceto louças do banheiro da secretária.

EXECUÇÃO: Deverão ser retirados todos os aparelhos sanitários existentes, com o devido cuidado para não danificar a peça que pode ser reutilizada posteriormente, e definidos pela **FISCALIZAÇÃO**. Todo o material proveniente das demolições e/ou retiradas, após vistoria e liberação por parte da **FISCALIZAÇÃO** deverá ficar à disposição da CONTRATADA, que providenciará sua remoção do local, seguindo todos os quesitos de segurança e limpeza. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da Municipalidade local. Não será permitida a incineração de qualquer material, exceto nos casos permitido pela legislação municipal. Todo o material que a **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR** julgar indispensável ficará à disposição da Prefeitura. Todo e qualquer dano ocorrido em consequência das obras, em qualquer parte do empreendimento, deverá ser reparado pela CONTRATADA, sem ônus para a Prefeitura. A contratada é responsável pela destinação final dos resíduos gerados na obra de acordo com a legislação municipal e de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 publicada no DOU no 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96. Ao final dos serviços de demolição, a Contratada deverá providenciar a limpeza completa dos ambientes, possibilitando perfeita continuidade na obra.

APLICAÇÃO: Indicação em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## REMOÇÃO CORRIMÃO

DESCRIÇÃO: Remoção de corrimão metálico em rampa de acesso ao pavimento superior. Sem reaproveitamento.

EXECUÇÃO: Deverá ser realizada a remoção do corrimão metálico existente na rampa de acesso ao pavimento superior, para que possa ser instalado o novo corrimão e guarda corpo previsto em orçamento e conforme projeto preventivo de incêndio.

APLICAÇÃO: Rampa de acesso.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## RELOCAÇÃO COIFA

DESCRIÇÃO: Relocação de Coifa existente de alumínio conforme locação em projeto. Com previsão de troca de materiais danificados e manutenções elétricas, exaustor, furo em alvenaria para passagem de tubulação saída horizontal.

EXECUÇÃO: A empresa deverá realizar na cozinha para sua melhor distribuição de espaço conforme layout indicado em projeto, a relocação da coifa existente no CDI, centralizando o mesmo, garantindo que o fogão fiquem alinhados, utilizando todos os materiais para tal aplicação, com previsão de peças novas que apresentem ineficiência na hora da relocação, como também a mudança da tubulação de saída horizontal, garantindo o perfeito funcionamento deste item, garantindo sua perfeita fixação na laje existente. Deverá ser realizado uma nova circunferência de abertura para passagem da tubulação, e realizar o fechamento da abertura antiga antes da aplicação de revestimento em azulejo.

APLICAÇÃO: Coifa da cozinha.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## REMOÇÃO ESQUADRIAS

DESCRIÇÃO: Remoção de esquadrias de madeira, metálica e de vidro com reaproveitamento. Áreas onde será realizada a demolição de alvenaria e portas de madeiras das salas.

EXECUÇÃO: Deverão ser retiradas todas as janelas e portas existentes indicadas os locais de troca em projeto, com o devido cuidado para não danificar a peça que pode ser reutilizada posteriormente, definida pela **FISCALIZAÇÃO**. Todo o material proveniente das demolições e/ou retiradas, após vistoria e liberação por parte da **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASP**AR deverá ficar à disposição da CONTRATADA, que providenciará sua remoção do local, seguindo todos os quesitos de segurança e limpeza. O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da Municipalidade local. Não será permitida a incineração de qualquer material, exceto nos casos permitido pela legislação municipal. Todo o material que a **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASP**AR julgar indispensável ficará à disposição da Prefeitura. Todo e qualquer dano ocorrido em consequência das obras, em qualquer parte do empreendimento, deverá ser reparado pela CONTRATADA, sem ônus para a Prefeitura. A contratada é responsável pela destinação final dos resíduos gerados na obra de acordo com a legislação municipal e de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002 publicada no DOU no 136, de 17 de julho de 2002, Seção 1, páginas 95-96. Ao final dos serviços de demolição, a Contratada deverá providenciar a limpeza completa dos ambientes, possibilitando perfeita continuidade na obra.

APLICAÇÃO: Indicado em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PONTO DE CONSUMO HIDRÁULICO

**DESCRIÇÃO:** Ponto de consumo terminal de água fria, com tubulação de PVC, DN 25 mm, instalado em ramal de água, inclusive rasgo e chumbamento em alvenaria. (Ponto a ser instalado no pavimento superior na sala de artes e outro na cozinha).

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá executar as instalações necessárias (torneiras, tubos de PVC, conexões e afins) para atender as necessidades da sala de artes e na cozinha. Deverá ser efetuado seu ligamento no ramal de distribuição que será feito novo, e dentro dessas instalações já se incluem todo serviço necessário como: rasgos e chumbamento em alvenaria. Para a nova cozinha será feito dois pontos para as torneiras e no canto do lazer será feito o ponto para uma torneira. Como também serviços efetuados por profissionais qualificados e a aplicação de materiais de qualidade e resistentes. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material.

**APLICAÇÃO:** No pavimento superior na sala de artes e outro na cozinha.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## PONTO DE CONSUMO ESGOTO

**DESCRIÇÃO:** Ponto de consumo terminal de esgoto, com tubulação de PVC, DN 40 mm, instalado em ramal de esgoto, inclusive rasgos e chumbamentos em alvenaria e contrapiso.

**EXECUÇÃO:** A empresa deverá executar as instalações sanitárias necessárias para a sala de artes do pavimento superior e na cozinha, onde se inclui a instalação das tubulações de esgoto de PVC de 50 mm. Deverão ser instalados com as quedas necessárias com gravidade em direção a caixa de gordura. Tubos de PVC, conexões e afins estão inteiramente incluídas nas instalações e devem ser efetuados conforme projeto, ou caso necessário alterar para melhor se adequar ao local. Dentro dessas instalações já se incluem todo serviço necessário como: rasgos e chumbamento em alvenaria. Como também serviços efetuados por profissionais qualificados e a aplicação de materiais de qualidade e resistentes. Caso após a colocação esse serviço apresente falhas, a fiscalização tem o poder de solicitar a retificação e/ou a substituição do material.

**APLICAÇÃO:** No pavimento superior na sala de artes e outro na cozinha.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## RASGO EM CONTRAPISO

**DESCRIÇÃO:** 1.12.1.13 - Rasgo em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm; 1.12.1.15 - Rasgo em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros maiores que 40 mm e menores ou iguais a 75 mm; 1.12.1.17 - Rasgo em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros maiores que 75 mm.

**EXECUÇÃO:** Deverá ser realizado o rasgo em contrapiso conforme a locação das tubulações presentes em projeto hidrossanitário com as devidas inclinações para garantir as quedas das tubulações. Incluso as tubulações de dreno dos condicionadores de ar. Deverá ser realizada a destinação de entulhos em caçamba prevista em orçamento, antes do chumbamento das tubulações deverá ser solicitado com a Fiscalização a autorização para esta etapa.

**APLICAÇÃO:** Indicado no projeto hidrossanitário.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m.

## CHUMBAMENTO EM CONTRAPISO

**DESCRIÇÃO:** 1.12.1.14 - Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm; 1.12.1.16 - Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros maiores que

40 mm e maiores ou iguais a 75 mm; 1.12.1.18 - Chumbamento linear em contrapiso para ramais/distribuição com diâmetros maiores que 75 mm.

**EXECUÇÃO:** Após o rasgo em contrapiso, lajes e instalação das tubulações conforme o projeto hidrossanitário e autorização da Fiscalização deverão ser realizados o chumbamento com argamassa destes locais garantindo o nivelamento e uniformização das áreas.

**APLICAÇÃO:** Indicado no projeto hidrossanitário.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m.

## DEMOLIÇÃO DE LAJE

**DESCRIÇÃO:** Demolição de lajes, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento. Laje de abertura para plataforma hidráulica e laje do abrigo de gás antigo.

**EXECUÇÃO:** Deverá ser realizado a abertura na laje existente entre o pavimento superior e térreo para a instalação da plataforma hidráulica prevista em projetos e orçamentos, realizando assim o requadro necessário para a futura instalação da mesma, sendo este item em específico à ser visto "in loco" com a FISCALIZAÇÃO antes da sua devida execução.

**APLICAÇÃO:** Laje para abertura para plataforma hidráulica.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m³.

## RECUPERAÇÃO DE LAJE

**DESCRIÇÃO:** Recuperação de laje, com acabamentos e reparos estruturais, com perfis metálicos de acabamentos e estrutural, para adequação de estrutura metálica e instalação de plataforma hidráulica.

**EXECUÇÃO:** Este item é referente a complementação do item anterior de abertura da laje, onde após ser realizada a abertura em laje existente, deverá ser realizada uma recuperação dos bordos de laje, e a disponibilização de perfis metálicos de acabamento e estruturais, para que se possa obter serviço de segurança para futura instalação da plataforma hidráulica. Este é um item também a ser verificado minuciosamente com a FISCALIZAÇÃO antes de sua devida execução para que se possa ser verificado todos os serviços para garantia de funcionalidade da obra.

**APLICAÇÃO:** Laje para abertura para plataforma hidráulica.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m².

## PILAR DE CONCRETO

**DESCRIÇÃO:** Pilar de concreto armado para reforço de laje, com previsão de fundação.

**EXECUÇÃO:** Estes pilares estão previsto para reforço da laje após a abertura para plataforma hidráulica no pavimento térreo. Deverá primeiramente ser realizado uma sondagem nos elementos estruturais juntamente com a FISCALIZAÇÃO para que se possa chegar em um direcionamento final para a devida verificação e definição de qual sistema será executado.

**APLICAÇÃO:** Laje para abertura para plataforma hidráulica.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** Unidade.

## SAPATA DE CONCRETO

**DESCRIÇÃO:** Sapata de concreto armado 25 Mpa. Previsão do reforço de laje para adequação de plataforma hidráulica e sustentação de pilares para reforço de laje existente.

**EXECUÇÃO:** Item de complementação dos demais anteriores citados referentes à abertura de laje para plataforma hidráulica. Está previsto para o reforço da estrutura de abertura da laje sapatas para distribuição de esforços providos dos pilares também dimensionados para reforço da laje. Neste serviço encontra-se o serviço de escavação, fôrma, armação de aço e concretagem das sapatas após autorização da FISCALIZAÇÃO.

**APLICAÇÃO:** Laje para abertura para plataforma hidráulica.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** m³.

## 2 MURO NOS FUNDOS / ESCOLA

As cavas para os blocos serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto estrutural. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos. Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto, para posterior apiloamento de fundo de vala, antes da execução do lastro de concreto. Deverá ser executado nivelamento e apiloamento do fundo das valas a fim de corrigir possíveis falhas. Na execução os fundos das valas deverão ser abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água. No fundo dos blocos, deverá ser executado lastro de brita, com espessura de 5 cm. Não será permitido a concretagem de elementos de fundação sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços. A fôrma deverá ser em chapa de madeira resinada. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados. Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro. A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação. As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. A armadura deverá estar muito bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido. Os blocos serão em concreto armado moldado in loco e preparado mecanicamente com betoneira 400 L. O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo. A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura. As concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pela fiscalização da **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. As formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro. Depois de escavadas e concretadas as fundações, as mesmas deverão ser aterradas, em camadas de 20 cm de espessura com apiloamento e umedecimento conforme já especificado. Para a utilização no reaterro de solos provenientes das escavações, referidos materiais deverão estar isentos de substâncias orgânicas.

## DEMOLIÇÕES

### DEMOLIÇÃO DE MURO

**DESCRIÇÃO:** Demolição de Muro de alvenaria e estrutura de concreto de muro, trecho de (8,75 x 2,00) m.

**EXECUÇÃO:** Deverá ser realizado aos fundos do CDI, na faixa de muro localizado da extremidade da esquerda, em uma faixa de 8,75 metros de largura, sendo esta faixa sobressaltada do restante do muro. Deverá então ser

realizada esta demolição para que possa ser executado o muro em fechamento metálico. Deverá ser removido todo material em alvenaria como também estruturas de concreto armado desta faixa, deixa a área totalmente livre para execução do novo muro. Deverá ser consultado primeiramente com a FISCALIZAÇÃO sobre maiores dúvidas para serem esclarecidas antes de qualquer equívoco de execução.

APLICAÇÃO: Faixa de muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

## TRANSPORTE DE ENTULHO

DESCRIÇÃO: Transporte de entulho de carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³.

EXECUÇÃO: Em processo da demolição da faixa de muro descrita acima deverá ser realizado a destinação de entulho deste muro em caminhão basculante, para que não fique no canteiro de obras ou dentro do CDI.

APLICAÇÃO: Demolição de faixa de muro de alvenaria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

## 2.1 FUNDAÇÃO

### ESCAVAÇÃO MANUAL

DESCRIÇÃO: Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata, com previsão de fôrma.

EXECUÇÃO: Para prosseguimento com a realização das vigas baldrames e blocos na obra de muro será necessário a escavação de valas para preparação do fundo das vigas baldrames e colocação da armadura e caixarias, devido a isto foi contabilizado a escavação manual destas valas com as ferramentas necessárias em orçamento, realizando a escavação das vigas conforme locação e cotas de projeto. Serviço a ser realizado por profissionais qualificados e utilização de ferramentas adequadas.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

### ESCAVAÇÃO MANUAL

DESCRIÇÃO: Escavação manual de vala para viga baldrame, com previsão de fôrma.

EXECUÇÃO: Para prosseguimento com a realização das vigas baldrames e blocos na obra de muro será necessário a escavação de valas para preparação do fundo das vigas baldrames e colocação da armadura e caixarias, devido a isto foi contabilizado a escavação manual destas valas com as ferramentas necessárias em orçamento, realizando a escavação das vigas conforme locação e cotas de projeto. Serviço a ser realizado por profissionais qualificados e utilização de ferramentas adequadas.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

### LASTRO DE BRITA

DESCRIÇÃO: Lastro de brita n.º2, apilado manualmente, 03 cm de espessura.

EXECUÇÃO: Executar lastro de brita 02, apilado manualmente com camada de 03 cm para as vigas baldrames e blocos de coroamento.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

## MOTOBOMBA

DESCRIÇÃO: Motobomba autoescorvante rotor aberto c/ motor a gasolina ou diesel / 10,5cv / bocais 3" x 4" / hm/q = 40 m/3,2m3/h a 90m/7,3m3/h.

EXECUÇÃO: A empresa deverá realizar a locação de uma motobomba para execução das fundações de estrutura em concreto para sustentação do muro em fechamento metálico em todos os locais com afloramento de água para que se possa ser realizado as estacas com furo a trado, e garantir a área sem água até a execução das estruturas em concreto armado.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: h.

## ESTACA TIPO BROCA

DESCRIÇÃO: Estaca broca de concreto, diâmetro de 25 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada. 09 ESTACAS

EXECUÇÃO: A fundação do tipo furo a trado, estaca broca trata-se de sistema moldado "in loco", e deverá ser realizado manualmente com equipamento específico, garantindo primeiramente que a área esteja sem o afloramento e para que seja realizado sua escavação. Após a escavação deverá ser feito a concretagem deste furo, e aplicado em cada estaca uma estrutura de arranque, sendo constituído de 04 barras de 08 mm Aço CA-50 comprimento de 330 cm, e estribo contínuo helicoidal de 6,3 mm a cada 15 cm, garantindo que este concreto ainda esteja fluido na hora da aplicação da armadura.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m.

## FORMA EM TÁBUA DE PINUS

DESCRIÇÃO: Forma de tábuas de pinus, reaproveitamento 2x - inclui desmoldante.

EXECUÇÃO: As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade que são necessários. As formas e escoramentos deverão ser projetados de modo a não sofrerem deformações excessivas devidas ao seu peso, ao peso do concreto lançado e as cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## ARMAÇÃO DE PEÇAS ESTRUTURAIS

DESCRIÇÃO: 2.2.7 - Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10 mm – montagem; 2.2.8 - Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8 mm – montagem; 2.2.9 - Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 6,3 mm – montagem; 2.2.10 - Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, utilizado em estribo contínuo helicoidal.

EXECUÇÃO: A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão ou ferrugem. Serão utilizadas armações de Aço CA-50 e arame recozido apropriado para montagem das respectivas armaduras dos elementos estruturais da ampliação. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os

cobrimentos de projeto. É obrigatória a utilização de “caranguejos” ou peças plásticas (espaçadores) apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: kg.

## CONCRETO FCK 25 MPA

DESCRIÇÃO: Concreto fck = 25MPa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo mecânico com betoneira 400 L.

EXECUÇÃO: O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável: a areia e brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feita se comprovadamente não ataquem o aço ou o concreto. A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos. O concreto deverá ter a resistência (fck) estabelecida em projetos, lançado após as formas serem molhadas abundantemente e vibrado com equipamentos próprios (vibrador mecânico).

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

## REATERRO MANUAL

DESCRIÇÃO: Reaterro manual apiloado com soquete.

EXECUÇÃO: Após a execução da escavação, concretagem das peças estruturais de fundação, deverá ser feito o reaterro de forma manual e sua compactação de forma mecanizada das valas abertas anteriormente.

APLICAÇÃO: Muro nos fundos do CDI.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m³.

## 2.2 ESTRUTURA METÁLICA

As presentes especificações fixam as condições, normas e métodos de ensaios a empregar na seleção dos materiais para estrutura metálica e os procedimentos a adotar para execução do Projeto, Fornecimento, Fabricação, Transporte, Montagem e Acabamentos.

- Fabricação:

O fabricante da estrutura metálica deverá fornecer a **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**, um corpo de prova de cada tipo de perfil juntamente com o certificado de garantia fornecido pela siderúrgica, para cada remessa de material recebido.

- Pintura:

### *Preparação da Superfície:*

Deverá ser feita a remoção de respingos de solda, rebarbas e arremates dos cantos vivos e jateamento abrasivo com jato de areia ou granalha de aço, grau SA2.1/2 - metal quase branco, conforme norma da Petrobrás nº 9 - Limpeza de Superfícies de Aço com Jato Abrasivo ou norma Sueca SwedishInstitutionSIS 05590-1967.

As peças que não atingirem o grau de jateamento necessário deverão ser rejateadas.

A superfície metálica deverá estar seca, e isenta de óleos, graxas, poeiras ou outros contaminantes. Utilizar luvas limpas no manuseio das peças.



Tinta de fundo: primer epoxídico, 1 demão com espessura de 75 µm, deverá ser executada dentro do limite de exposição do metal, conforme normas acima referidas.

A pintura deverá ser executada com equipamentos adequados para o sistema bem como a utilização de medidor de filme úmido e seco e higrômetro para controle de umidade.

Toda a aplicação se dará na área da fabricação em local e ambiente adequado. Eventuais retoques serão executado semgalpões fechados na obra em condições adequadas.

Não poderá ser executada nenhuma pintura com umidade relativa do ar (U.R.A.) acima de 85%.

Grau mínimo de aderência GR1, X1, Y1 (ABNT).As áreas consideradas com adesão insuficiente deverão ser rejateadas e pintadas.

Nas áreas onde for constatado espessura menor que a estabelecida, deverá ser aplicada uma demão adicional.

- Pré montagem:

Após a execução da primeira viga e da primeira tesoura, com todos os suportes furos e chapas de bases, deverá ser executada uma pré montagem na fábrica, para uma verificação da **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR** e somente após liberação poderá ser dado continuidade no restante.

- *Transporte:*

As peças que ficarem danificadas por ocasião do transporte e manuseio deverão ser corrigidas ou substituídas de acordo com as exigências da **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**.

- Estocagem:

As peças deverão ser armazenadas e protegidas de forma a evitar o acúmulo de água e o contato com o solo.

- Montagem Final:

A montagem deverá ser executada com equipamentos e ferramentas adequadas a complexidade de cada conjunto. Deverão ser tomadas todas as providências necessárias durante a montagem, para que a estrutura metálica não deforme ou sofra tensões adicionais não consideradas em projeto.

As tintas deverão ser aplicadas de acordo com as especificações do fabricante em qualquer dúvida, ou esclarecimentos consultar o representante Técnico do Fabricante da tinta.

As frestas em peças sobrepostas deverão ser vedadas com solda ou massa de vedação a **ser** aprovada pelo fabricante da tinta e pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE GASPAR**.

Eventuais reparos dos danos ocasionados por transporte e manuseio serão corrigidos com o lixamento da área atingida e aplicação da pintura conforme especificação do fabricante.

## ESTRUTURA METÁLICA

DESCRIÇÃO: Estrutura metálica em perfis dobrados e laminados W, pesando 3.389 kg (Fornecimento e instalação).

APLICAÇÃO: Muro de fechamento metálico presente em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## ESCADA METÁLICA

DESCRIÇÃO: Escada metálica em perfis dobrados, com chapa xadrez 1/8" pesando 662 kg (Fornecimento e instalação).

APLICAÇÃO: Acessibilidade do pavimento térreo ao superior conforme projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Unidade.

## 2.3 TELHA

NRB 7196 O procedimento p/ o projeto e Execução de Coberturas e Fechamentos Laterais

NBR 8800 – Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios (método dos estados limites)

NBR 14.513 – Chapas de aço, revestidas conformadas a frio de perfil senoidal.

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.10 – Estruturas metálicas

NBR 14513 01- Telhas de aço revestido de seção ondulada - Requisitos

NBR 14514 01- Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

NBR 9971 01- Elementos de fixação dos componentes das estruturas metálicas

NBR 15220-2 – Desempenho térmico de edificações-Parte2: Método de célula da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações

## TELHA EM AÇO GALVANIZADO

DESCRIÇÃO: Telha ondulada de aço galvanizado (espessura: 0,5mm / inclui pintura).

APLICAÇÃO: Muro de fechamento metálico presente em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## 2.4 CALHAS E RUFOS

### RUFO CHAPÉU

DESCRIÇÃO: Rufo chapéu, esp. 0,50mm, corte 500 mm, pré-pintado (fornecimento e instalação).

EXECUÇÃO: Rufo a ser executado conforme detalhamento em projeto metálico estrutural prancha EST-03/04.

APLICAÇÃO: Muro de fechamento metálico presente em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## 2.5 ESTRUTURA METÁLICA

### JATEAMENTO COM AREIA

DESCRIÇÃO: Jateamento com areia em estrutura metálica.

APLICAÇÃO: Muro de fechamento metálico presente em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## PINTURA ESMALTE BRILHANTE

DESCRIÇÃO: Pintura esmalte brilhante (2 demãos) sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão (1 demão).

APLICAÇÃO: Muro de fechamento metálico presente em projeto.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

## 2.6 DESPESAS FINAIS

### LIMPEZA FINAL DA OBRA

DESCRIÇÃO: Limpeza final da obra.

EXECUÇÃO: Deverá ser feita uma limpeza fina geral final, de modo que a obra fique em condições de imediata utilização. Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira: - Soleiras, pisos e divisórias em granito: utilizar água, sabão neutro e flanela seca limpa, para a retirada de respingos, utilizar espátula de plástico; - Paredes Pintadas, Vidros: utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

APLICAÇÃO: Área de intervenção de obra.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

### AS BUILT

DESCRIÇÃO: Projeto "As built" da rede hidrossanitária e elétrica. Identificação de todos os pontos existentes de elétrica, água fria e esgoto e indicação de tubulação até a fossa e filtro da edificação.

APLICAÇÃO: Área de intervenção de obra.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: m².

#### ORIENTAÇÕES PARA LIMPEZA DA OBRA:

A obra deverá ser mantida limpa e livre de entulhos, devendo ser removidos do local, diariamente, todos os detritos, embalagens e demais elementos não necessários aos serviços.

Para fins de recebimento dos serviços serão verificadas as condições dos pisos, vidros, revestimentos, etc., ficando o CONSTRUTOR obrigado a efetuar os arremates eventualmente solicitados pela PMG. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos todos os acessos.

As pavimentações e revestimentos de pedra serão polidos em definitivo e lustrados. Todas as manchas de salpico e tintas serão cuidadosamente removidas, dando especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás etc.).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Empreiteira; entretanto, para efeito de orçamento, tal serviço deve considerar-se incluído na taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (B.D.I.).

Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, granito, cimentado, bem como os revestimentos de pastilhas, pedras e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

Durante o desenvolvimento das obras, será obrigatória a proteção dos pisos recém concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem. A proteção mínima consistirá da aplicação de 01 demão de cera incolor.

## 2.7 AS BUILT – “COMO CONSTRUÍDO”

NBR 14645-1 Elaboração do “como construído” (as built) para edificações - Parte 1

NBR 14645-2 Elaboração do “como construído” (as built) para edificações - Parte 2

NBR 14645-3 Elaboração do “como construído” (as built) para edificações - Parte 3

**DESCRIÇÃO:** O AS BUILT (“como construído”) nada mais é do que um projeto representando fielmente aquilo que foi executado, com todas as alterações que se fizeram necessárias durante o decorrer da obra ou serviço, inclusive aquelas relativas à locação. É o Catálogo de projetos elaborado pela executora da obra, durante a construção ou reforma que retrate a forma exata de como foi construído ou reformado o objeto contratado.

O AS BUILT é de fundamental importância para o órgão contratante em razão das necessárias manutenções e alterações futuras, sendo um dos requisitos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo além de ser exigido pela lei de licitações para obras de engenharia. Sua elaboração deve estar prevista expressamente no edital de licitação, fazendo parte, inclusive, do orçamento da obra.

Antes da entrega final da obra, a Contratada obrigatoriamente deverá entregar o projeto AS BUILT ou “COMO CONSTRUÍDO” ao setor de engenharia da Secretaria de Educação. A empreiteira deverá especificar circunstanciadamente nos projetos, todas as modificações e alterações introduzidas no plano inicial da obra, para o que ser – lhe – á fornecido o projeto básico completo em arquivo digital.

**APLICAÇÃO:** 100 % da área de intervenção.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:** o AS BUILT deverá receber a aprovação do engenheiro fiscal da obra que verificará se as alterações apresentadas conferem com as realizadas.

# CADERNO DE ENCARGOS

## DISPOSIÇÕES GERAIS

A comunicação oficial entre a Contratada e a Prefeitura Municipal de Gaspar é o Diário de Obras que deverá ser preenchido diariamente.

No início dos trabalhos a CONTRATADA deve fazer contato com os fornecedores de todos os materiais especificados, pois não serão aceitos pedidos de substituição de materiais ou de prorrogação de prazos devido à dificuldade de encontrar um produto na praça.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, do edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes.

A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras. Para a execução dos serviços será exigida obediência ao projeto, obtendo ótimo acabamento nos serviços.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

## ADMINISTRAÇÃO GERAL DA OBRA

A CONTRATADA deverá comunicar com antecedência o nome do engenheiro responsável com suas prerrogativas profissionais.

Deverá apresentar com antecedência obrigatoriamente antes do início das obras todas as ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) pertinentes à responsabilidade da Contratada.

A CONTRATANTE fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da Fiscalização.

A CONTRATADA deverá montar um escritório na obra, com dependências para uso da fiscalização, dotado de pessoal e material necessário ao perfeito andamento dos serviços de construção.

Manter na obra um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, orçamentos, cronogramas, Alvarás, Certidões, Licenças e ARTs e demais elementos que interessam ao serviço, evitando-se interrupções por embargo.

Fica a cargo do contratado, um bloco diário em 03 (três vias), sendo a 1ª e a 2ª vias destacáveis, ficando a 3ª via no bloco. A primeira via após devidamente anotada e assinada, deverá ser entregue a fiscalização da PMG.

A vigilância será ininterrupta, por conta da CONTRATADA, até o recebimento definitivo da obra.

## FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização será exercida por engenheiro designado pela Prefeitura municipal de Gaspar.

Cabe ao Engenheiro Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o Projeto e suas Especificações Técnicas, devendo consultar a Prefeitura Municipal de Gaspar para qualquer modificação.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

## PLACAS

Todas as placas serão mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização.

A CONTRATADA é responsável pela afixação das placas de obra, exigidas pela legislação do CREA e demais órgãos.

As placas indicativas da empreendedora (PMG) e do órgão repassador dos recursos serão segundo desenhos fornecidos pela FME.

## LIMPEZA PERMANENTE

A obra deverá ser mantida limpa, devendo ser removidos do local, diariamente, todos os detritos, embalagens e demais elementos não necessários aos serviços.

Todo o entulho e calça resultantes das obras deverão ser depositados em contêineres ou caçambas metálicas, devidamente de acordo a legislação municipal, e depois de carregado deverá ser transportado para local que atenda às exigências da municipalidade.

## QUALIDADE DOS MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir.

Todo o material empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. No caso da contratada querer substituir materiais e/ou serviços que constam nestas especificações, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo, orçamento completo, catálogos e receber aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal de Gaspar.

## EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAL, MAQUINARIA E APARELHAMENTO

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, necessários ao cumprimento integral da obra, baseando-se nos projetos básicos fornecidos, bem como nos respectivos memoriais descritivos e demais documentos anexos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços da Prefeitura Municipal de Gaspar, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.

Competirá à CONTRATADA fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo CONSTRUTOR, de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, neste caderno.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

## SEGURANÇA NA OBRA

Com relação à segurança do trabalho, serão obedecidas todas as recomendações contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06.07.78 (Suplemento).

## EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, obedecido ao disposto nas Normas Regulamentadoras NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI e NR-1 - Disposições Gerais.

## PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo CONSTRUTOR para prevenir riscos de incêndio no canteiro de obras, mantendo - se ainda um extintor de incêndios na obra. Poderá a FISCALIZAÇÃO, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam nacos de incêndio às obras.

## ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA

A obra será entregue totalmente acabada, limpa (inclusive equipamentos) e livre de qualquer entulho no terreno, sendo cuidadosamente limpos todos os acessos, como também a adequada reconstituição da área do canteiro a sua situação original onde for o caso e/ou solicitado pelo engenheiro fiscal da obra.

### RECEBIMENTO PROVISÓRIO:

Na verificação final, serão obedecidas a NBR-5675 e NB-597/77 (Recebimento de serviços e obras de engenharia e arquitetura).

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídas de perfeito acordo com o contrato, a Contratada deverá encaminhar um ofício à chefia de fiscalização solicitando a entrega da obra. Após a vistoria será lavrado um Termo de Recebimento Provisório.

Para fins de recebimento dos serviços serão verificadas as condições dos brinquedos e mobiliário, fazendo-se o teste de uso, verificação da pintura, condições das ferragens, e etc., ficando o CONSTRUTOR obrigado a efetuar os arremates eventualmente solicitados pela Prefeitura Municipal de Gaspar.

O Empreiteiro deverá ainda fornecer o Termo de Garantia dos principais componentes da construção, das instalações e dos equipamentos, devidamente visados pela fiscalização.

### RECEBIMENTO DEFINITIVO:

O Termo de Recebimento Definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 30 (trinta) dias após o Recebimento Provisório, referido no item 01, e se tiverem sido satisfeito a seguinte condição.

Atendidas todas as reclamações da Fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em quaisquer elementos das obras e serviços executados.

Este Termo de Recebimento Definitivo conterá formal declaração de que o prazo mencionado no artigo 1245 do Código Civil', será contado, em qualquer hipótese, a partir da data desse mesmo termo.

GASPAR, OUTUBRO DE 2019

**Edmundo de J. Araújo jr.**  
Engenheiro Civil – CREA/SC 053875-8