

## **CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES**

### **OBRA ESPAÇO SAÚDE TAGUATINGA SUL**

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações técnicas, que complementam, no que couber, o contido nesse Caderno de Encargos.

#### **1. SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

Caberá a CONTRATADA seguir as seguintes recomendações:

- A obra será dirigida por responsável técnico (RT) Engenheiro ou Arquiteto, com formação plena, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) da Região sob a qual esteja jurisdicionado local de execução dos serviços;
- O RT será obrigatoriamente do profissional que acompanhará os serviços;

Durante a execução da obra, deverá ser mantido no canteiro, em tempo integral, um encarregado, a fim de tomar as decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas referentes aos serviços em execução;

A obra deverá ser registrada no CREA/DF e/ou CAU/DF, sendo necessária a apresentação da Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (RRT/ ART) junto à FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços da execução da obra;

Todas as taxas que se façam necessárias para realização dos serviços deverão ser pagas aos órgãos competentes pela CONTRATADA;

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços e deverá ser de acordo com a legislação trabalhista vigente;

Cabe à CONTRATADA a despesa relativa às leis sociais, seguros, vigilância, transporte e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra;

Caberá a CONTRATADA selecionar os operários com comprovada capacidade técnica e dimensionar o quadro efetivo de acordo com o porte do serviço;

O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro, desde que verificada sua incompetência na execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro; e

A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

### **1.1 ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA / REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO ATÉ R\$ 15.000,00**

**Critério de medição:** Uma ART/RRT para cada profissional/especialidade envolvido na execução da obra ou serviço.

### **1.2 ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA / REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO ACIMA DE R\$ 15.000,01**

**Critério de medição:** Uma ART/RRT para cada profissional/ especialidade envolvido na execução da obra ou serviço.

### **1.3 ADMINISTRAÇÃO DIRETA (NO LOCAL) DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA DE PEQUENO PORTE - PROFISSIONAL COM FORMAÇÃO EM ARQUITETURA OU ENGENHARIA**

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a CONTRATADA deverá, sob as responsabilidades legais vigentes, manter na obra, os seguintes profissionais:

a) arquiteto ou engenheiro (Civil, Eletricista ou Mecânico, de acordo necessidade da obra ou serviço) com experiência comprovada em obras ou serviços de complexidade compatível com o objeto contratual. Carga Horária: não inferior a nove (09) horas semanais, distribuídas em pelo menos três (03) dias distintos, a fim de garantir toda assistência técnico administrativa necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. O profissional alocado pela CONTRATADA, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização, e para tanto, a Fiscalização marcará com a antecedência necessária. O profissional alocado da CONTRATADA na obra deverá apresentar a respectiva ART de execução dos serviços prestados.

**OBSERVAÇÃO:** No caso de serviços e obras de engenharia, via Ata de Registro de Preços, o porte da obra/serviço será definido pelo CONTRATANTE, considerando um ou mais dos seguintes critérios, nessa ordem de prioridade: 1) complexidade da obra ou serviço; 2) área de intervenção; 3) prazo de execução; 4) valor da obra (contrato inicial). Quanto ao critério do valor da obra, o CONTRATANTE classifica o porte dos serviços e obras de engenharia com base nos seguintes valores: - Pequeno porte - até R\$ 500.000,00; - Médio porte - de R\$ 500.000,00 até R\$ 2.000.000,00; - Grande porte - acima de R\$ 2.000.000,00.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em horas.

**Local de Aplicação:** Obras e serviços de engenharia de pequeno porte.

#### **1.4 ADMINISTRAÇÃO DIRETA (NO LOCAL) DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA DE MÉDIO PORTE - PROFISSIONAL COM FORMAÇÃO EM ARQUITETURA OU ENGENHARIA**

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a CONTRATADA deverá, sob as responsabilidades legais vigentes, manter na obra, os seguintes profissionais:

a) arquiteto ou engenheiro (Civil, Eletricista ou Mecânico, de acordo necessidade da obra ou serviço) com experiência comprovada em obras ou serviços de complexidade compatível com o objeto contratual. Carga Horária: não inferior a quinze (15) horas semanais, distribuídas em pelo menos cinco (05) dias distintos, a fim de garantir toda assistência técnico administrativa necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. O profissional alocado pela CONTRATADA, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização, e para tanto, a Fiscalização marcará com a antecedência necessária. O profissional alocado da CONTRATADA na obra deverá apresentar a respectiva ART de execução dos serviços prestados.

**OBSERVAÇÃO:** No caso de serviços e obras de engenharia, via Ata de Registro de Preços, o porte da obra/serviço será definido pelo CONTRATANTE, considerando um ou mais dos seguintes critérios, nessa ordem de prioridade: 1) complexidade da obra ou serviço; 2) área de intervenção; 3) prazo de execução; 4) valor da obra (contrato inicial). Quanto ao critério do valor da obra, o CONTRATANTE classifica o porte dos

serviços e obras de engenharia com base nos seguintes valores: - Pequeno porte - até R\$ 500.000,00; - Médio porte - de R\$ 500.000,00 até R\$ 2.000.000,00; - Grande porte - acima de R\$ 2.000.000,00.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em horas.

**Local de Aplicação:** Obras e serviços de engenharia de médio porte.

### **1.5 ADMINISTRAÇÃO DIRETA (NO LOCAL) DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA DE GRANDE PORTE - PROFISSIONAL COM FORMAÇÃO EM ARQUITETURA OU ENGENHARIA**

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a CONTRATADA deverá, sob as responsabilidades legais vigentes, manter na obra, os seguintes profissionais:

a) arquiteto ou engenheiro (Civil, Eletricista ou Mecânico, de acordo necessidade da obra ou serviço) com experiência comprovada em obras ou serviços de complexidade compatível com o objeto contratual. Carga Horária: residente na obra, não inferior a quarenta (40) horas semanais, a fim de garantir toda assistência técnico administrativa necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. O profissional alocado pela CONTRATADA, deverá efetuar além dos serviços de acompanhamento periódico da execução dos serviços, o acompanhamento das inspeções realizadas pela Fiscalização, e para tanto, a Fiscalização marcará com a antecedência necessária. O profissional alocado da CONTRATADA na obra deverá apresentar a respectiva ART de execução dos serviços prestados.

**OBSERVAÇÃO:** No caso de serviços e obras de engenharia, via Ata de Registro de Preços, o porte da obra/serviço será definido pelo CONTRATANTE, considerando um ou mais dos seguintes critérios, nessa ordem de prioridade: 1) complexidade da obra ou serviço; 2) área de intervenção; 3) prazo de execução; 4) valor da obra (contrato inicial). Quanto ao critério do valor da obra, o CONTRATANTE classifica o porte dos serviços e obras de engenharia com base nos seguintes valores: - Pequeno porte - até R\$ 500.000,00; - Médio porte - de R\$ 500.000,00 até R\$ 2.000.000,00; - Grande porte - acima de R\$ 2.000.000,00.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em meses (base 30 dias) ou fração. Ex: obra ou serviço com prazo de 45 dias corridos, serão considerados 1,50 meses.

**Local de Aplicação:** Obras e serviços de engenharia de grande porte.

### **1.6 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA - TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, COM CARGA HORÁRIA SEMANAL MÍNIMA DE SEIS (06) HORAS**

Para conveniente andamento dos trabalhos, a CONTRATADA deverá, sob as responsabilidades legais vigentes, manter na obra, Técnico em Segurança do Trabalho, com experiência comprovada em obras ou serviços de complexidade compatível com o objeto contratual. Carga Horária: não inferior a seis (06) horas semanais, distribuídas em pelo menos dois (02) dias distintos, a fim de garantir toda assistência técnica necessária ao conveniente andamento dos trabalhos. O profissional alocado da CONTRATADA na obra deverá apresentar, obrigatoriamente, registro no Ministério do Trabalho.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em meses (base 30 dias) ou fração Ex: obra ou serviço com prazo de 45 dias corridos, serão considerados 1,50 meses.

**Local de Aplicação:** Obras e serviços de engenharia, a critério do CONTRATANTE, considerando a complexidade do serviço.

### **1.7 ADMINISTRAÇÃO DIRETA (NO LOCAL) DE OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA – ENCARREGADO DE OBRAS, COM CARGA HORÁRIA SEMANAL MÍNIMA DE QUARENTA E QUATRO (44) HORAS**

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a CONTRATADA deverá manter na obra, por período não inferior a quarenta e quatro (44) horas semanais, encarregado de obras com experiência comprovada em obras de complexidade compatível com o objeto contratual, para o pleno desenvolvimento dos trabalhos.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em meses (base 30 dias) ou fração Ex: obra ou serviço com prazo de 45 dias corridos, serão considerados 1,50 meses.

**Local de Aplicação:** Obras e Serviços de Engenharia, a critério do CONTRATANTE, considerando a complexidade do serviço.

## **2. SERVIÇOS TÉCNICOS - PROJETOS**

O Sesc-AR-DF fornecerá o projeto de arquitetura aos licitantes. Quando solicitada, a empresa CONTRATADA deverá elaborar os projetos complementares com as respectivas Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), compostos de plantas e detalhes em conformidade com as normas da ABNT.

A CONTRATADA responsabilizar-se-á pela plena concordância entre os projetos complementares e o projeto de arquitetura e detalhes.

Deverão ser mantidos na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO, um jogo completo de cópias, em bom estado, de todos os projetos e dos detalhes.

O projeto de proteção coletiva e segurança do trabalho deverá ser providenciado pela CONTRATADA, assim como qualquer outro que seja necessário para garantir a segurança na obra.

### **2.1 PROJETOS COMPLEMENTARES (INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ELÉTRICA E REDE LÓGICA, CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO, PROTEÇÃO RADIOLÓGICA)**

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração dos seguintes projetos: Hidrossanitário, elétrico e rede estruturada, climatização e exaustão e proteção radiológica. A execução dos serviços fica condicionada à prévia elaboração e a aprovação dos projetos e detalhamentos pela FISCALIZAÇÃO.

Os projetos e os detalhamentos serão apresentados e compostos por: memoriais de cálculo, contendo os critérios de projeto; especificações dos materiais e equipamentos, bem como as normas de execução e procedimentos para a garantia da qualidade; e desenhos de execução em nível de detalhamento tal que permita a construção e montagem de todos os elementos necessários à obra.

Os desenhos e demais documentos componentes do projeto executivo deverão ser apresentados contendo a assinatura, o número do CREA do engenheiro responsável pela sua elaboração e o número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do projeto. Caberá a CONTRATADA o ônus de efetuar todas as correções necessárias à completa aprovação dos projetos pela FISCALIZAÇÃO, que acompanhará o seu desenvolvimento de modo a possibilitar imediatas adequações às necessidades da CONTRATANTE.

### **2.1.1 PRAZO PARA CUMPRIMENTO DA ETAPA DE PROJETO COMPLEMENTARES**

Será concedido prazo de 7 (sete) dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço para cumprimento da Etapa de Projeto Complementares, constante na Planilha Estimativa Orçamentária. Essa Etapa deve ser anterior ao início da obra e o seu prazo não computará do tempo para realização dos serviços, a não ser que seja excedido sem justificativa, e nesse caso o prazo decorrido além do concedido será computado do tempo da obra. A CONTRATADA fica autorizada a iniciar a obra somente após o Aceite da documentação pela CONTRATANTE, que terá até 02 (dois) dias úteis para apreciação podendo haver a dilação de prazo a depender da complexidade do material apresentado.

No dia imediatamente após o Aceite inicia-se o cômputo do prazo da obra, ressalvado o caso de atraso injustificado para entrega dos documentos, em que o prazo da obra iniciará no dia imediatamente após o término do prazo concedido para a Etapa de Projeto. De forma exemplificativa tem-se:

- Dia 0 – Emissão da Ordem de Serviço e Marco inicial para realização da Etapa de Projeto;
- Até o 7º dia – Entrega da Etapa de Projeto (EEP);
- EEP+2 – Aceite pela Contratada (APC) e autorização para início da obra;
- APC+1 – Início do cômputo do prazo da obra.

Em caso de não atendimento ao prazo da etapa:

- Dia 0 - Emissão da Ordem de Serviço e Marco inicial para realização da Etapa de Projeto;
- Dia 7+1 – Início do cômputo do prazo da obra
- Após o 7º dia – Entrega da Etapa de Projeto (EEP)
- EEP+2 – Aceite pela Contratada (APC) e autorização para início da obra.

O prazo para a realização dessa etapa de projeto não deverá fazer parte do cronograma físico-financeiro e os itens da planilha orçamentária que forem cumpridos nesse período deverão ir para primeira medição, que ocorrerá no período de execução da obra observando-se todos os outros requisitos.

## 2.2 PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO E RENOVAÇÃO DE AR

O Sesc-AR/DF fornecerá as premissas de projeto. A empresa CONTRATADA deverá elaborar os projetos, compostos de plantas e detalhes em conformidade com as normas da ABNT. A CONTRATADA responsabilizar-se-á pela plena concordância entre os projetos de climatização e renovação de ar com os projetos de arquitetura, complementares e necessidades dos ambientes. Deverão ser mantidos na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO, um jogo completo de cópias, em bom estado, de todos os projetos e dos detalhamentos. O projeto do sistema de climatização deverá ser de expansão direta com condensação a ar do tipo VRV (volume de refrigerante variável) ou VRF (Fluxo de refrigerante variável), sendo que a escolha dos equipamentos deverá visar as classificações favoráveis de desempenho de consumo energético; O projeto da renovação de ar deverá prever, com base em normas e legislações vigentes, esterilização do ar recirculante e adotar um modelo econômico de instalação utilizando-se, predominantemente, de equipamentos de ambiente salvos exceções destinadas a aplicações com pequenas redes de dutos. Os projetos complementares deverão atender a todas as disciplinas (elétrica, civil, hidráulica, entre outros) que integram a obra.

**DOS PROJETOS:** A execução dos serviços fica condicionada à prévia elaboração e a aprovação dos projetos e detalhamentos pela FISCALIZAÇÃO. Os projetos e os detalhamentos necessários serão compostos por: Memoriais de cálculo, contendo os critérios de projeto; Especificações dos materiais e equipamentos, bem como as normas de execução e procedimentos para a garantia da qualidade; e Desenhos de execução em nível de detalhamento tal que permita a construção e montagem de todos os elementos necessários à obra. Os desenhos e demais documentos componentes do projeto deverão ser apresentados contendo a assinatura, o número do CREA do engenheiro responsável pela sua elaboração e o número da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do projeto. Caberá a CONTRATADA, sempre que for necessário, efetuar todas as correções necessárias à completa aprovação dos projetos pela FISCALIZAÇÃO, que acompanhará o seu desenvolvimento de modo a possibilitar imediatas adequações às necessidades da CONTRATANTE. Serão entregues a FISCALIZAÇÃO os projetos com tamanhos padronizados (NBR 1087), em uma via impressa e em meio digital. Os memoriais de cálculo e descritivos, inclusive especificações, em tamanho A4, serão entregues em meio

digital. A entrega desta documentação é condição para a execução da obra.  
**PRAZO PARA CUMPRIMENTO DA ETAPA DE PROJETO:** Será concedido prazo de 30 (trinta) dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço para cumprimento da Etapa de Projeto de climatização e renovação de ar. Essa etapa será concomitante ao início da obra.

**PREMISSAS DE PROJETO:** As soluções adotadas deverão ser compatíveis com a arquitetura existente e a obra ser plausível de ser entregue completamente concluída, incluindo as lacunas de tempo para a entrega de materiais críticos, equipamentos e períodos de Planejamento, Projetos Executivo e “As built”. O modelo de solução adotada deve permitir viabilidade de execução com o prédio em funcionamento ficando a atividade de transporte vertical de preferência aos sábados. A Contratada deverá apresentar durante a fase de projeto o Planejamento da obra com todas as linhas de serviço (Tarefas) em formato de gráfico Gantt para que a Contratante possa mensurar circunstâncias esporádicas/exceções que possam vir a incorrer em riscos para os usuários do prédio e/ou a sua rotina. A contratada deve promover os ajustes necessários no Planejamento, remanejando as Tarefas que julgarem sensíveis para dias e/ou horários que lhe sejam admissíveis, onde a última versão deverá ser concluída e entregue junto com o Memorial descritivo e o Projeto. A Contratante poderá apresentar, com antecedência, soluções de remanejamentos dos ambientes ou ainda Isolamentos/Cercamento de áreas de modo a conservar o custo do certame desmotivando a necessidade de aditivo.

### **CÁLCULOS DE CARGA TÉRMICA E VAZÃO DE AR**

As premissas de cálculo de carga térmica que são a seguir descritas estão baseadas pelas normas e legislações supracitadas.

- Latitude e Longitude: Brasília/DF.

- Altitude: 1.061m (3.481ft).

- **Condições Externas:**

- TBS: 32,1°C (89,8°F);

- TBUc: 18,0°C (64,4°F).

- **Condições Internas:**

- TBS:24,0°C(75,2°F);
- U.R.:50% (sem controle de umidade).
- **Simultaneidade:**  $\leq 1:1$  (não serão aceitas taxas de simultaneidade acima de 100% devido ao tipo de perfil de utilização do prédio).

Os cálculos de carga térmica deverão ser confeccionados em software específico para essa finalidade. O memorial descritivo deverá descrever uma lista para os dados de Entrada e uma tabela com os dados de saída de cada ambiente.

### Entradas

Dados gerais:

- Coeficientes Globais de Transmissão de Calor dotados para cada elemento do envelope (Internos e Externos);
- Coeficientes de Sombra adotados por fachada;
- Temperatura de insuflação adotada: °C (°F);
- Taxa de potência elétrica designada para Iluminação: W/m<sup>2</sup> (W/sqft);

### Dados por Unidade

- Equipamentos: somatório de potência elétrica por sistema/sala: W;
- Ocupação:
  - N° de pessoas;
  - Indicação do Nível de Atividade\*;
  - Local\*.
- Vazões de renovação de ar adotada através da classificação de maior vazão encontrada entre a Resolução Anvisa N°9 (RA9) e a NBR 16.401-3 (NBR).

Modelo:

Recinto	Equipamentos (Watts)	Ocupação (N° pes.)	Nível de Atividade*	Local*	Vazão Ar Exterior (m <sup>3</sup> /h/CFM)
					0.000 (RA9)
					0.000 (NBR)

\* Tabela C.1, Anexo C, NBR16.401-1.

Resultados:

- (1) Recinto
- (2) Área beneficiada: m<sup>2</sup>(sqft);
- (3) Calor Total: BTU/h(TR);
- (4) Calor Sensível: BTU/h;
- (5) Fator de Calor Sensível (FCS): %;
- (6) Vazão de insuflação necessária: m<sup>3</sup>/h(CFM);
- (7) Umidade Relativa resultante: %;
- (8) Temperatura de insuflação adotada;

Exemplo:

(1) Recinto	(2) Área (m <sup>2</sup> /sqft)	(3) Calor Total (BTU/h/TR)	(4) Calor Sensível (BTU/h)	(5) FCS (%)	(6) Vazão Insuflação (m <sup>3</sup> /h/CFM)	(7) U.R. (%)	(8) Temp. Ins. (°C/°F)

Para melhor análise do projeto por parte do Contratante o memorial descritivo deverá mapear as demandas de carga térmica em função da Ocupação, Orientação e Posição dos recintos utilizando uma taxa para cumprir esse mérito ilustrativo.

- (1) Recinto;
- (2) Área beneficiada: m<sup>2</sup> (sqft);
- (3) Ocupação: n<sup>o</sup> de pessoas;
- (4) Orientação: “Fachada Leste”, “Fachada Oeste”, “Voltado p/ Prisma”, por exemplo;
- (5) Posição: “Entre Andares”, “Sob Telhado”, “Térreo”, por exemplo;
- (6) Taxa Climatização: m<sup>2</sup>/TR (sqft/TR);

Modelo:

(1) Recinto	(2) Área (m <sup>2</sup> /sqft)	(3) Ocupação (N <sup>o</sup> pes.)	(4) Orientação	(5) Posição	(6) Taxa Climatização (m <sup>2</sup> /TR/sqft/TR)

--	--	--	--	--	--

Seguindo na mesma linha, deverá ser registrado a compatibilidade de vazão entre a Resultante do cálculo de carga térmica com a disponível dos equipamentos selecionados para refrigerar os ambientes, cabendo fornecer ainda os catálogos dos equipamentos junto com o memorial descritivo para verificação da Contratada.

- (1) Recinto;
- (2) Área beneficiada: m2(sqft);
- (3) Tag equipamento;
- (4) Vazão de insuflação necessária1: m3/h (CFM);
- (5) Vazão de insuflação máxima 2 do equipamento selecionado: m3/h (CFM);
- (6) Taxa: % (deverá ser um percentual menor ou igual a um).

Exemplo:

(1) Recinto	(2) Área (m2/sqft)	(3) Tag Equipamento	(4) Vazão Insuflação1 (m3/h/CFM)	(5) Vazão Insuflação2 (m3/h/CFM)	(6) Taxa (%)
			563/331	680/400	82,8

Caso a seleção de unidade evaporadora não supra a vazão advinda do cálculo de carga térmica deverá ser escolhido o modelo de equipamento na capacidade subsequente (maior). Contudo, se o primeiro já for o de maior capacidade, será necessário trabalhar com mais de um equipamento até que a vazão da carga térmica seja compreendida. Ou seja, não serão aceitos equipamentos com a seleção apenas pela capacidade de refrigeração. Os extratos de Entrada (input) e Resultados (output), por sala, contendo todos os dados do software de carga térmica deverão ser entregues a Contratada na forma de Anexos do memorial descritivo e esse item deve fazer parte do índice.

### REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Os projetos deverão ser apresentados, preferencialmente, em pranchas do mesmo tamanho e todas elas deverão estar plantadas em

ambiente PaperSpace/Layout, trazendo esses termos da a linguagem Autocad; todos os desenhos deverão ser realizados em ambiente ModelSpace/Model. Um grupo de projetos deverá conter todas as instalações relacionadas ao ar-condicionado em uma série de pranchas, ou seja: “equipamentos”, “redes frigoríficas”, “redes de dutos”, “automação”, “drenagem”, “detalhes típicos” e “diagramas de refrigeração oriundo do software do fabricante VRV ou VRF”. Um segundo grupo de pranchas deverá conter a disciplina de “rede elétrica”. Os projetos deverão ter quantos cortes forem necessários para a compreensão do projeto, inclusive, fazendo uso de desenho ampliados desenvolvidos em outras escalas. Essa demanda se aplica à todas as disciplinas de instalação. As fases de projeto poderão ser definidas em até três etapas: Projeto Preliminar, Anteprojeto e Projeto Executivo. Os projetos poderão se utilizar de desenhos em unifilar, porém, na fase de Projeto Executivo redes de dutos e eletrocalhas precisarão ser representados graficamente em bifilar.

### 2.3 AS BUILT

Serão entregues a FISCALIZAÇÃO os projetos “As built” com tamanhos padronizados (NBR 1087), em uma via impressa e em meio digital. Os memoriais de cálculo e descritivos, inclusive especificações, em tamanho A4, serão entregues em meio digital. A entrega desta documentação é condição para a aceitação definitiva da obra.

## 3. SERVIÇOS PRELIMINARES E SEGURANÇA NO TRABALHO

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, como será o **CANTEIRO DE OBRAS**. Deverão ser atendidos os padrões exigidos pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e pelo Código de Edificações do DF (COE-DF).

- O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade e o local da obra deverá estar permanentemente limpo e organizado;
- A CONTRATADA deverá manter o canteiro de obra totalmente isolado, com tapumes, de acordo com o COE-DF, zelando pela manutenção de condições de segurança e salubridade do local;

Todo o canteiro de obras deverá ser sinalizado, através de placas, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes, garantindo o total isolamento e a segurança das pessoas através de fitas de advertência;

Deverão ser previstas, à custa da CONTRATADA, todas as placas necessárias aos serviços, exigidas por lei, e aquelas exigidas por convênios específicos dos serviços; A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, todas as ferramentas e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços, bem como prever todos os materiais consumíveis;

Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada. Todos os materiais necessários à execução da obra deverão ser depositados dentro desta área cercada;

Em nenhuma hipótese poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade. Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta e desorganização dos materiais encontrados fora dos locais projetados;

A CONTRATADA deverá proteger de forma adequada as instalações da edificação, a fim de evitar danos, tais como: pisos existentes, vidros, esquadrias, concreto aparente, etc; e Será permitido à CONTRATADA a utilização das instalações de água, esgoto e elétrica da dependência ou imóvel de interesse do Sesc-AR-DF atendido, desde que sejam tomados os cuidados necessários, notadamente quanto a: -evitar vazamentos que possam provocar inundações ou infiltrações; - evitar contaminação da água de uso da dependência ou imóvel de interesse do Sesc-AR-DF; - evitar entupimento da rede de esgoto ou lançamento de rejeitos incompatíveis com a destinação da rede; - não utilizar tomadas exclusivas para equipamentos de informática; - Somente utilizar as tomadas de energia que suportem a potência do equipamento. Caso necessário, a ligação deverá ser feita diretamente no QGBT.

A CONTRATADA deverá obedecer a todos as recomendações de **SEGURANÇA NO TRABALHO**, atendendo os padrões exigidos pelas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

- A CONTRATADA será obrigada a fornecer a seus operários uniformes e crachás para sua identificação durante a execução do serviço;

Será obrigatório para todos os operários da obra, inclusive para os visitantes, a utilização de Equipamentos de Proteção Individual - EPI;

A exigência do EPI seguirá o disposto nas Normas Regulamentadoras NR-6 - Equipamento de Proteção Individual (EPI) e NR-1 - Disposições Gerais;

A empresa deverá manter Ficha de Controle de Fornecimento de EPI dos funcionários, contendo o Certificado de Aprovação - CA, data de entrega, quantidade, descrição do material e assinatura do funcionário; Os EPI's e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso; É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de água fria filtrada em copos individuais ou descartáveis a todos os operários;

Deverão ser encaminhados previamente a FISCALIZAÇÃO, a cópia do certificado de conclusão do curso de NR-18 de todos os funcionários, de NR-10 dos funcionários envolvidos com trabalhos em instalações elétrica e de telefonia e de NR-35 (com Atestado de Saúde Ocupacional) para os funcionários envolvidos em trabalhos em altura. Caso os certificados não sejam apresentados, os funcionários não poderão desenvolver suas atividades; Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18 - Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR); O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) deverá ser elaborado e implementado por profissional legalmente habilitado em Segurança no Trabalho, em conformidade com a dimensão da obra; O não cumprimento às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho implicará em penalizações na forma da lei; A CONTRATADA deverá manter, no local da obra, equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

A CONTRATADA deverá obedecer às seguintes recomendações quando necessária a utilização de **ANDAIMES**:

- A NBR 6494 – Segurança nos andaimes deverá ser obedecida;

A CONTRATADA providenciará projeto de montagem, desmontagem e manutenção dos andaimes, devendo emitir ART/RRT específica para sua execução;

A montagem da estrutura deverá ser efetuada de acordo com a orientação do fornecedor do material, devendo-se ter especial atenção à correta fixação/estaiamento do andaime; e todas as peças a serem utilizadas serão dimensionadas de forma a atender às condições de segurança exigidas para o acesso de pessoas,

materiais e operação de equipamentos exigidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego e demais órgãos pertinentes, além de outras exigências, justificadas pela FISCALIZAÇÃO.

### **3.1 PLACA INDICATIVA DA OBRA OU SERVIÇO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, ADESIVADA**

Considera o fornecimento e instalação de placa para identificação da obra.

**Insumos e características:** executada com chapa de aço galvanizada com adesivação, sobre requadro de madeira e, estrutura de fixação com pontaletes em madeira de 3ª categoria tipo cedro ou pinus, seção transversal de 3" x 3".

**Processo de execução:** Cabe a CONTRATADA, antes da confecção da placa, contatar o CONTRATANTE, para obter as informações, bem como efetuar os ajustes da quantidade de informações previstas no projeto padrão do Sesc-AR-DF. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição:** Por área efetiva de placa.

**Local de aplicação:** Em obras ou serviços de engenharia, observando o disposto na legislação vigente, CREA e CAU.

**Normas aplicáveis:** Lei nº 5.194, de 24.12.66, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências. Resolução nº 250, de 16.12.77, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) que regula o tipo e uso de placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

### **3.2 TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE (2X)**

Considera a mão de obra e materiais para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Chapas de madeira compensada medindo 2,20 X 1,10 m, com espessura 6 mm; - Montantes e travessas serão constituídos por peças de madeira com seção 7,5 X 7,5 cm; - Pregos polidos com cabeça 18x27;

**Processo de execução:** - Cravar os pontaletes no solo, profundidade 0,50 cm, na posição vertical, distanciados aproximadamente 1,10 m um do outro; - Fixar na posição horizontal as chapas de madeira compensadas nos pontaletes com pregos.

Deve ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno. - Os tapumes externos serão colocados de acordo com as Normas Locais, quando da execução de obras junto à via pública e deverão ser fixados de maneira que se tenha total segurança quanto a desabamentos oriundos da ação do vento ou de esforços acidentais.

**Critério de medição:** Pela área do tapume.

**Local de aplicação:** Nos limites da obra, de modo a isolar a obra do acesso à Unidade não prejudicando a circulação dos pedestres e no interior da edificação para resguardar a segurança dos clientes e funcionários.

**Normas aplicáveis:** NBR 6495, NR-18.

### **3.3 TAPUME COM TELHA METÁLICA**

Considera a mão de obra e materiais para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Telha de aço zincado trapezoidal; - Peça de madeira não aparelhada 7,5x7,5 cm (pontaletes) para montagem dos pilares; - Prego polido com cabeça 18x27; - Concreto magro para lastro com preparo manual.

**Processo de execução:** - Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; - Deve ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno; - Corta-se o comprimento necessário das peças; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontaletes (peça de madeira); - O pontaletes é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto; - Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento; - Os tapumes externos serão colocados de acordo com as Normas Locais, quando da execução de obras junto à via pública e deverão ser fixados de maneira que se tenha total segurança quanto a desabamentos oriundos da ação do vento ou de esforços acidentais.

**Critério de medição:** Pela área de tapume metálico a ser instalado para proteção.

**Local de aplicação:** Nos limites da obra, de modo a isolar a obra do acesso à Unidade não prejudicando a circulação dos pedestres e no interior da edificação para resguardar a segurança dos clientes e funcionários.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

### **3.4 ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA DE POLIETILENO, FIXADO EM FÔRMA DE MADEIRA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Montantes, travessão superior e travessão inferior serão constituídos por peças de madeira aparelhada com seção 7,5 X 7,5 cm. - Tela plástica em polietileno de alta densidade. - Prego polido com cabeça 18x27.

**Processo de execução:** - Verifica-se a área a ser protegida/ sinalizada; - Deve ter altura mínima de 1,20 m em relação ao nível do piso; - Pregos os montantes de madeira na fôrma com o auxílio de suportes também em madeira; - Pregos os rodapés, com altura de 20 cm, nos montantes; - Fixar o travessão superior a uma altura de 1,20 m; - Fixar a tela plástica por toda a extensão do guarda-corpo;

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de proteção / sinalização com tela.

**Local de Aplicação:** Nos limites da obra, de modo a isolar o local e resguardar a segurança dos clientes e funcionários.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

### **3.5 ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALTURA 2,50 M, PARA ALMOXARIFADO, SEM DIVISÓRIAS E SEM SANITÁRIO**

Locação mensal de container, para almoxarifado em obras civis, construção pesada e diversos fins.

**Insumos e Características:** Feito com painéis termo-isolantes com chapas de aço nas duas faces, pintura primer epoxi e miolo em EPS. Piso em madeira naval com revestimento vinílico. Instalações elétricas com luminárias e tomadas, inclusive infra para ar-condicionado, tipo Split. Janelas máximo ar em alumínio. Estrutura robusta em aço com pintura automotiva.

**OBSERVAÇÃO:** Será acionado somente nos casos em que não houver local disponível na própria edificação, a critério do CONTRATANTE.

**Critério de medição:** Unidade locada/mês.

**Local de aplicação:** No local da obra, a ser definido junto com a Fiscalização.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-24.

### **3.6 ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALTURA 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, INCLUSIVE SANITÁRIO**

Locação mensal de container, com sanitário, para escritório em obras civis, construção pesada e diversos fins.

**Insumos e Características:** Feito com painéis termo-isolantes com chapas de aço nas duas faces, pintura primer epoxi e miolo em EPS. Piso em madeira naval com revestimento vinílico. Instalações elétricas com luminárias e tomadas, inclusive infra para ar-condicionado, tipo Split. Janelas máximo ar em alumínio. Estrutura robusta em aço com pintura automotiva. Banheiro com vaso c/caixa acoplada, lavatório e exaustor.

**OBSERVAÇÃO:** Será acionado somente nos casos em que não houver local disponível na própria edificação, a critério do CONTRATANTE.

**Critério de medição:** Unidade locada/mês.

**Local de aplicação:** No local da obra, a ser definido junto com a Fiscalização.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-24.

### **3.7 ALUGUEL DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALTURA 2,50 M, PARA SANITÁRIO, COM 2 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATÓRIO E 1 MICTÓRIO**

Locação mensal de container sanitário, com 2 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório, para vestiários em obras civis, construção pesada e diversos fins.

**Insumos e Características:** Feito com painéis termo-isolantes com chapas de aço nas duas faces, pintura primer epoxi e miolo em EPS. Piso em madeira naval com revestimento vinílico. Instalações elétricas com luminárias e tomadas, inclusive infra para ar-condicionado, tipo Split. Janelas máximo ar em alumínio. Estrutura robusta em aço com pintura automotiva. Cabines fechadas com vaso c/caixa acoplada, cabines fechadas com chuveiro elétrico, lavatório, mictório e exaustor.

**OBSERVAÇÃO:** Será acionado somente nos casos em que não houver local disponível na própria edificação, a critério do CONTRATANTE.

**Critério de medição:** Unidade locada/mês.

**Local de aplicação:** No local da obra, a ser definido junto com a Fiscalização.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-24.

### **3.8 INSTALAÇÃO DE CONTAINER, INCLUINDO TRANSPORTE (IDA E VOLTA), DESCARGA E CARGA**

O item remunera o transporte, carga e descarga, montagem, instalação, desmontagem de container.

**Critério de medição:** Por unidade de container locada.

**Local de aplicação:** Quando não houver espaço disponível no local da obra ou serviço e seja necessário a locação de container para guarda de material/escritório/instalações sanitárias.

### **3.9 LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE**

Considera o fornecimento de material (locação mensal), largura 1,50 m, e a mão de obra necessária para a montagem e desmontagem de andaime em torre tubular. O andaime deve ser conferido depois de cada montagem e antes da utilização por pessoas capacitadas para tanto. A conferência deverá ser documentada.

**Critério de medição:** Altura de andaime em torre alocado a partir de 2,00 m conforme norma, multiplicado pelo período em meses de locação, (m x mês).

**Local de Aplicação:** Para serviços em altura.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35.

### **3.10 LOCAÇÃO DE ANDAIME SUSPENSO OU BALANCIM, CAPACIDADE DE CARGA APROXIMADA DE 250KG/M2, CABO DE 45 M**

O construtor deverá observar todas as premissas da NR 18, em especial o subitem 18.15. A montagem, desmontagem e acondicionamento do balancim é de responsabilidade da CONTRATADA e, já estão contempladas no custo unitário da composição do serviço.

**Critério de medição:** Unidade locada/mês.

**Local de Aplicação:** Para serviços em altura.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35.

### **3.11 LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADADEIRO, INCLUSIVE MONTAGEM**

Considera o fornecimento (locação mensal) de andaime fachadeiro, montado, com 1,20 m de largura a partir da face externa da fachada, constituído por: quadros de base com travamentos e ajustes em diagonal, nivelados por meio de calços de madeira na primeira linha; guarda-corpos; plataformas; quadros com escadas; materiais acessórios como cabo de aço, tubos e braçadeiras necessários para a montagem; O andaime deve ser conferido depois de cada montagem e antes da utilização por pessoas capacitadas para tanto. A conferência deverá ser documentada.

**Critério de medição:** Área, na projeção vertical da fachada, do andaime tubular fachadeiro alocado, multiplicada pelo período em meses de locação (m<sup>2</sup> x mês).

**Local de Aplicação:** Para serviços em altura.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35.

## **4. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

Todas as demolições e remoções necessárias serão efetuadas de acordo com as seguintes recomendações:

- Toda demolição será programada e dirigida pelo engenheiro/arquiteto responsável pela obra;
- Antes de iniciar qualquer tipo de demolição ou remoção, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e outros inflamáveis, substâncias tóxicas e as canalizações de esgoto deverão ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas;
- Todas as áreas adjacentes aos serviços de demolição e remoção deverão ser devidamente protegidas e deverão ser tomados todos os cuidados, de forma a se evitem danos a terceiros e interferirem o mínimo possível com as atividades no local;
- Os serviços de demolição e remoção serão executados com equipamentos que garantam perfeita segurança no desenvolvimento dos trabalhos e fiel acompanhamento do cronograma estabelecido;

O entulho deverá ser removido periodicamente, transportado e depositado em caçambas metálicas alugadas pela CONTRATADA, cuja localização será estabelecida pela CONTRATANTE;

- Durante esse transporte, os entulhos deverão ser carregados em sacos ou recipientes fechados de modo a evitar o derramamento do entulho proveniente de demolições. Qualquer multa do poder público é de inteira responsabilidade da CONTRATADA;
- Todo material a ser reaproveitado deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
- Os itens remuneram o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada dos materiais/peças, inclusive estruturas de fixação; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis;
- Todos os trechos de demolição que afetarem demais áreas do prédio deverão ser recompostos imediatamente;
- A CONTRATADA deverá executar ainda todas e quaisquer demolições e/ou remanejamentos necessário à execução da reforma, de acordo com os projetos e especificações, mesmo que não estejam listadas acima; e
- Os serviços de demolição e remoção deverão ser realizados preferencialmente em finais de semana ou feriados, sendo previamente acordado com a Unidade, sem haver custos adicionais para a CONTRATANTE.

#### **4.1 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO COM FERRAMENTAS MANUAIS**

Considera mão de obra para quebra do concreto e movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, líquidos inflamáveis e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos; - A demolição é feita com o uso de marreta, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras; - O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança;

**Critério de medição:** Volume de material a ser demolido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto.

**Normas aplicáveis:** NR 18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO ROMPEDOR PNEUMÁTICO**

Considera mão de obra e equipamento para quebra do concreto e, movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, líquidos inflamáveis e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos; - A demolição é feita com o uso de martelo ou rompedor pneumático manual, nas partes de concreto, e de tesoura, nas armaduras; - O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

**Critério de medição:** Volume efetivo de material a ser demolido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto.

**Normas aplicáveis:** NR 18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.3 DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA**

Considera a mão de obra e equipamentos para a execução do serviço de demolição/remoção de estrutura metálica.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; - Cortar as extremidades das estruturas com maçaricos; - Desmembrar em partes menores, com uso de maçarico, para posterior transporte; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

**Critério de medição:** Área efetiva, em projeção horizontal, aferida em projeto (arquitetura), ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.4 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO**

Considera a mão de obra necessária para a execução do serviço.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; - A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede; - O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

**Critério de medição:** Volume de parede em alvenaria a ser demolida manualmente. Este volume pode ser calculado com a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.5 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO**

Considera a mão de obra necessária para a execução do serviço.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura; - A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, picareta e talhadeira, da parte superior para a parte inferior da parede; - O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

**Critério de medição:** Volume de parede em alvenaria a ser demolida manualmente. Este volume pode ser calculado com a área das paredes (descontadas as eventuais aberturas) multiplicada pela espessura.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.6 REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO**

Considera mão de obra para remoção de divisória de gesso acartonado (drywall), inclusive perfis metálicos e a movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de energia elétrica e analisar a estabilidade da estrutura; - Retirar os parafusos que prendem as placas e, em seguida, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra; - Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de divisória a ser removida, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.7 REMOÇÃO DE DIVISÓRIA EM PLACA DE CONCRETO, MÁRMORE, GRANITO OU GRANILITE**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de divisória em placas (concreto/mármore/granito/granilite).

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água e energia elétrica; retirar as divisórias com auxílio de talhadeira; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de divisória a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.8 REMOÇÃO DE DIVISÓRIA LEVE**

Considera mão de obra para remoção de divisória leve, em geral, e movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de energia elétrica; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de divisória a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.9 REMOÇÃO DE DIVISÓRIAS EM CHAPAS DE MADEIRA COM MONTANTES METÁLICOS**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de divisória.

**Processo de execução:** - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente,

retirados da obra como entulho; Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de divisória a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.10 REMOÇÃO DE DIVISÓRIA DE VIDRO TEMPERADO, INCLUSIVE ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO**

Considera mão de obra para a remoção de divisória de vidro temperado, inclusive estrutura de sustentação.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; - Remover o vidro da estrutura que o suporta, utilizando ventosas para auxiliar; - Manejar o vidro cuidadosamente até o local de estocagem; - O material deverá ser acomodado em lotes, em local adequado, para descarte; - Quando for previsto a reutilização, desde que em bom estado de conservação, o material deverá ser cuidadosamente removido e estocado em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Será medido por área efetiva de divisória de vidro temperado, inclusive estrutura de sustentação, a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.11 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL**

Considera mão de obra para remoção de janelas, em geral, e a movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - As janelas devem ser retiradas cuidadosamente, quebrando a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportadas e armazenadas em local apropriado; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser retirados da obra como entulho; - A execução desse

serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de janela a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.12 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL**

Considera mão de obra para remoção de portas, em geral, e a movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - As esquadrias devem ser retiradas cuidadosamente, quebrando a alvenaria em volta com ajuda de um ponteiro, e depois transportadas e armazenadas em local apropriado; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser retirados da obra como entulho; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de porta a ser removida, inclusive batente.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.13 REMOÇÃO DE PORTA DE VIDRO TEMPERADO, INCLUSIVE DESMONTAGEM DE FERRAGENS E ACESSÓRIOS**

Considera a mão-de-obra para a remoção de porta de vidro temperado, inclusive ferragens de demais acessórios.

**Processo de execução:** Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura; - Remover o vidro da estrutura que o suporta, utilizando ventosas para auxiliar; - Manejar o vidro cuidadosamente até o local de estocagem; - O material deverá ser acomodado em lotes, em local adequado, para descarte; - Quando for previsto a reutilização, desde que em bom estado de conservação, o material deverá ser cuidadosamente removido e estocado em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Unidade a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.14 REMOÇÃO DE GRADE METÁLICA**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de grade metálica (aço, alumínio etc.) de segurança.

**Processo de execução:** - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de grade a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.15 REMOÇÃO DE GUARDA-CORPO, CORRIMÃO E/OU PEÇAS LINEARES METÁLICAS**

Considera a mão de obra e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de remoção de batente, corrimão e peças lineares metálicas.

**Processo de execução:** - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de guarda-corpo, corrimão (inclusive os montantes, quando a fixação ocorrer no piso) e/ou peças lineares metálicas, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### 4.16 REMOÇÃO DE ESPELHO

Considera mão de obra para a remoção do espelho, inclusive a raspagem da massa.

**Processo de execução:** - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por área efetiva de espelho a ser removido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### 4.17 DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Considera mão de obra para a quebra, retirada da argamassa e movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Foi considerado esforço para retirada de argamassa em piso ou em parede com espessura máxima de 5 cm; - Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

**Critério de medição:** Área efetiva de argamassa a ser demolida, aferida em projeto (arquitetura), ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### 4.18 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Considera mão de obra para demolição de revestimento cerâmico (ou porcelanato) em parede ou piso, inclusive argamassa de assentamento/regularização, e a movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos; - O revestimento deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de marreta e talhadeira, de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação; - O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho. - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando ferramentas e equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de revestimento cerâmico em parede ou piso a ser demolida manualmente, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.19 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO**

Considera mão de obra e equipamentos para a demolição de revestimento cerâmico (ou porcelanato) em parede ou piso, inclusive argamassa de assentamento/regularização, e a movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos; - O revestimento deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de martetele ou rompedor pneumático manual, de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação. - O material resultante de demolição deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho. - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de revestimento cerâmico em parede ou piso a ser demolido, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.20 DEMOLIÇÃO/ REMOÇÃO DE PISOS EM GERAL, DE FORMA MANUAL**

Considera a mão de obra para execução de serviço de demolição/remoção de pisos em geral (qualquer tipo), inclusive argamassa de assentamento/regularização sobre lastro de concreto (contrapiso).

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos; - O piso deverá ser retirado cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho. - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de piso a ser demolida, medida em projeto ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.21 REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL**

Considera mão de obra para demolição e movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - As lâminas de assoalho deverão ser retiradas cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, para não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação; Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A

execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de piso a ser demolido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.22 ESCARIFICAÇÃO MECÂNICA COM REBARBADOR ELÉTRICO, CORTE DE CONCRETO ATÉ 3,0 CM DE PROFUNDIDADE**

Considera a mão de obra e equipamento para a execução do serviço de escarificação mecânica de superfície de concreto até a profundidade de 3,0 cm.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos; - O material resultante de execução do serviço deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho; - A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

**Critério de medição:** Determinada pela área efetiva, em m<sup>2</sup>, da poligonal circunscrita a superfície tratada.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.23 DEMOLIÇÃO/ REMOÇÃO MANUAL DE FORRO, QUALQUER TIPO, INCLUSIVE SISTEMA DE FIXAÇÃO/TARUGAMENTO**

Considera mão de obra para demolição do forro e da estrutura de sustentação, inclusive a movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - O forro deverá ser retirado cuidadosamente e transportado para local conveniente; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse

serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de forro a ser demolido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35 (caso seja trabalho em altura).

#### **4.24 REMOÇÃO DE TINTA/ VERNIZ/ TEXTURA DE FORMA MANUAL**

Considera mão de obra para remoção da pintura.

**Processo de execução:** - Toda a superfície deverá ser lixada e raspada com auxílio de espátula metálica. - Partes soltas ou mal aderidas deverão ser retiradas, raspando ou escovando a superfície.

**Critério de medição:** Área efetiva de pintura a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.25 REMOÇÃO DE TINTA/ VERNIZ/ STAIN/ TEXTURA COM REMOVEDOR**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Removedor pastoso base solvente de alto desempenho, trincha, espátula, aguarrás. Referência comercial: Montana - Striptizi Gel e Anjo – Removedor Pastoso ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Usar os EPI exigidos para a atividade; - Aplique o removedor com o auxílio de trincha ou pincel sobre a superfície, aguardar de 10 a 15 minutos aproximadamente, até que a tinta apresente alteração (Estufamento); - Remova as camadas da tinta com o auxílio de uma espátula; - Repita a operação se necessário; - Tintas ou vernizes antigos podem necessitar de várias demãos até a remoção total; - Antes de repintar a superfície é muito importante que todos os resíduos do removedor sejam eliminados; - Superfícies de madeira devem ter atenção redobrada, pois, apresentam porosidade onde o removedor pode ficar alojado e alterar as propriedades da nova tinta; - Aguarde secagem total da superfície após a limpeza. Para a remoção do resíduo do removedor, utilize aguarrás; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Área efetiva de pintura a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.26 REMOÇÃO DE PEITORIL EM PEDRA, MÁRMORE OU GRANITO (LARGURA MÉDIA 15 A 25 CM)**

Considera mão de obra para retirada e movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Utilizar ponteiro ou talhadeira para remover a argamassa de fixação, e em seguida, retira-se o peitoril; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de peitoril a ser removido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.27 REMOÇÃO DE SOLEIRA EM PEDRA, MÁRMORE OU GRANITO (LARGURA MÉDIA DE 15 A 25 CM)**

Considera mão de obra para retirada e movimentação do material dentro da obra.

**Processo de execução:** - Para facilitar o serviço, retirar primeiro os revestimentos do piso ao redor da soleira; - Utiliza-se ponteiro ou talhadeira para remover a argamassa de fixação e, em seguida, retira-se a soleira; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de soleira a ser removido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.28 REMOÇÃO DE RODAPÉ EM CERÂMICA, MÁRMORE OU GRANITO**

Considera a mão de obra e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de remoção de rodapé em cerâmica, mármore ou granito.

**Processo de execução:** - Remover o rodapé com auxílio de marreta e talhadeira; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado. - Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de rodapé removido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.29 REMOÇÃO DE RODAPÉ E/ OU CORDÃO EM MADEIRA**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de rodapés.

**Processo de execução:** - Remover o rodapé com auxílio de espátula, martelo e talhadeira; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de rodapé.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.30 REMOÇÃO DE BANCADA INCLUINDO ACESSÓRIOS**

Considera mão de obra para a remoção de bancada em mármore ou granito, inclusive metais e acessórios.

**Processo de execução:** - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra; A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Superfície efetiva de bancada a ser removida, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.31 REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de metais sanitários (torneiras, registros, misturadores, chuveiros, duchas etc.).

**Processo de execução:** - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado. - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.32 REMOÇÃO DE LOUÇAS**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de louças (tanques, cubas, lavatórios, bacias sanitárias, mictórios, bidês etc.).

**Processo de execução:** - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas,

selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### 4.33 REMOÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO

Considera mão-de-obra para a desmontagem e remoção de quadro elétrico, em geral.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de energia elétrica; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade a ser removida.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### 4.34 REMOÇÃO DE ELETRODUTOS/ELETROCALHAS

Considera a mão-de-obra para a remoção de eletrodutos e eletrocalhas, em geral, inclusive conexões e estrutura de sustentação (quando existentes).

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de energia elétrica; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado. - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de eletroduto a ser removido, inclusive conexões, e demais acessórios.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18.

#### **4.35 REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de tomadas e interruptores elétricos.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de energia elétrica; - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.36 REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de cabos elétricos.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de energia elétrica. - Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado. - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de cabo a ser removido.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.37 REMOÇÃO DE LUMINÁRIA**

Considera toda mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Processo de execução:** - Remoção completa de luminária de sobrepor ou embutir, projetor, arandela ou spots, bloco autônomo ou luminária de emergência (aclaramento ou balizamento), considerando toda a necessidade existente para execução do serviço. - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de energia elétrica; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.38 REMOÇÃO DE COMPONENTES DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO**

Considera a mão de obra necessária para a execução do serviço de remoção de componentes (em geral) do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.

**Processo de execução:** - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição de existente.

**Normas aplicáveis:** NR-18 e NR-35

#### 4.39 REMOÇÃO DE CAIXA DE INCÊNDIO/ABRIGO PARA HIDRANTE

Considera mão de obra para a remoção de caixa de incêndio/abrigo para hidrante, em geral.

**Processo de execução:** - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Sistema de prevenção e combate a incêndio, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente, ou conforme levantamento no local.

**Normas aplicáveis:** NBR 13714 e NBR 16021

#### 4.40 REMOÇÃO DE EXTINTOR DE INCÊNDIO

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de extintor de incêndio.

**Processo de execução:** - Quando previsto a reutilização, os materiais (extintor e suporte) deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15808, NBR 12962, NBR 12693

#### 4.41 REMOÇÃO DE REGISTRO OU VÁLVULA

Considera mão de obra para a remoção de registro ou válvulas, qualquer tipo.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água; - Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado; - Os materiais que estiverem

danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra; - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR 18.

#### **4.42 REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO HIDROSSANITÁRIA, INCLUSIVE CONEXÕES, Ø=1/2" A 2"**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de tubulação hidro sanitária (tubos e conexões), qualquer tipo, em parede ou piso.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água; - Serrar os tubos nas extremidades e retirar o trecho (tubos e conexões); - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de tubos, inclusive conexões, a ser removido manualmente.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR 18

#### **4.43 REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO HIDROSSANITÁRIA, INCLUSIVE CONEXÕES, Ø=2 1/2" A 4"**

Considera a mão de obra para a execução do serviço de remoção de tubulação hidro sanitária (tubos e conexões), qualquer tipo, em parede ou piso.

**Processo de execução:** - Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água; - Serrar os tubos nas extremidades e retirar o trecho (tubos e conexões); - A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

**Critério de medição:** Comprimento efetivo de tubos, inclusive conexões, a ser removido manualmente.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NR 18

#### **4.44 REMOÇÕES/REMANEJAMENTOS DIVERSOS - DEMAIS SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

Considera a mão de obra e os materiais (isolantes, parafusos, buchas, miscelâneas, etc.) necessários para remoção e/ou remanejamentos diversos (demais serviços de engenharia), quando aplicáveis e não contemplados nos demais itens específicos do orçamento. Os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado, até a reinstalação.

**Critério de medição:** Por hora de trabalho necessária a execução do serviço a ser definido pela fiscalização (Contratante).

**Local de aplicação:** - Remoções e remanejamentos diversos, quando aplicáveis e não contemplados nos demais itens específicos do orçamento.

**Normas aplicáveis:** NR-18

#### **4.45 REMOÇÃO DE ENTULHO COM CAÇAMBA METÁLICA - INCLUSIVE LOCAÇÃO, TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA**

Considera a remoção de entulho em caçamba metálica, contemplando carregamento manual, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pela administração, ou área licenciada para tal finalidade.

A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços.

**Processo de execução:** - Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do

local de despejo; - Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba; - Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba; - A mão-de-obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados, observadas a legislação e as normas vigentes; - Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o "Controle de Transporte de Resíduos" (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação, conforme exigências das normas NBR 15112, NBR15113 e NBR15114;

**Critério de medição:** Volume de entulho efetivo (m<sup>3</sup>), aferido na caçamba. OBS: na contratação, considerar empolamento de 20%.

**Local de aplicação:** Remoção de entulho resultante de demolições.

**Normas aplicáveis:** NR-18, Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113 E NBR 15114.

## 5. PAREDES E PAINÉIS

As novas alvenarias/divisórias/painéis obedecerão às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos desenhos de arquitetura, sendo que as espessuras indicadas se referem às paredes acabadas (chapiscadas, rebocadas, emassadas e revestidas). Quando a alvenaria/divisória/painel for executada para fechar vãos existentes ou para complementação, a espessura deverá ser a mesma das superfícies adjacentes de modo que fique imperceptível a emenda.

As seguintes recomendações deverão ser observadas durante a execução:

**Alvenaria:** - As peças deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem juntas, sem empenamento, com moldagem perfeita, leves, duros e sonoros. Não serão aceitas peças trincadas, quebradas ou danificadas, as quais serão rejeitados; - Eventuais reforços horizontais ou verticais deverão ser executados conforme forem levantadas as alvenarias, com cintas de concreto armado; - As paredes serão cunhadas com tijolos maciços dispostos obliquamente numa altura aproximada de 15 cm, serviço este, somente será executado uma semana após levantada a alvenaria.

**Divisórias:** - A usinagem, corte, furação, fixação e esquadreamento das peças, devem atender às normas e especificações do fabricante; - Prever todas as estruturas e reforços metálicos necessários para garantir o travamento, a estabilidade e a rigidez dos conjuntos; - Atentar para o perfeito arremate das peças.

**Painéis:** - Placas com arranhões, sulcos, grafia e excessos de cola para os laminados serão rejeitados. - Atentar para o perfeito arremate das peças.

### **5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X14X19 CM (6 FUROS), ESPESSURA DA PAREDE 9 CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA SEM PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, e espessura média real da junta de 10 mm; - Bloco cerâmico 6 furos (horizontais) medindo 9x14x19 cm para alvenaria de vedação.

**Processo de execução:** Haverá especial cuidado para execução de panos soltos de alvenaria. Sua altura e período em que permanecerão soltos serão determinados pela FISCALIZAÇÃO, em função da ação dos ventos incidentes. As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo, 24 h após a impermeabilização desses alicerces. Nos serviços de impermeabilização serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente. As paredes serão moduladas de modo a utilizar-se o maior número possível de componentes cerâmicos inteiros. Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralharia serão executadas, obrigatoriamente, com tijolos maciços. O assentamento dos componentes cerâmicos será executado com juntas de amarração. As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas. Será utilizado o escantilhão como guia das juntas. A marcação dos traços no escantilhão será efetuada através de pequenos sulcos feitos com serrote. Para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada) será utilizado o prumo de pedreiro. As juntas de argamassa terão 10 mm. Serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente. No caso de alvenaria de blocos cerâmicos, é vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes. Todas as saliências superiores a 40 mm serão construídas

com componentes cerâmicos. A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. Após o levantamento dos cantos, será utilizada como guia uma linha entre eles, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade fiquem garantidos. Para as obras com estruturas de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido após 7 dias, para garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura, por um dos seguintes processos construtivos: - argamassa com expensor, com altura de 30 mm, aproximadamente; - cunhas de concreto pré-fabricadas, com altura de 80 mm, aproximadamente; - tijolos maciços dispostos obliquamente, com altura de 150 mm. Para obras com mais de 1 pavimento, o travamento da alvenaria, respeitado o prazo de 7 dias, será executado depois que as alvenarias do pavimento imediatamente acima tenham sido levantadas até igual altura. Para o assentamento dos tijolos maciços e blocos cerâmicos, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos. Na impossibilidade, poderá ser usada, a critério da FISCALIZAÇÃO, argamassa de cimento, cal em pasta e areia média peneirada. A planeza da parede será verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não devendo apresentar distorção maior do que 5 mm. Essa verificação será procedida com régua de metal ou de madeira, posicionando-a em diversos pontos da parede. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente, com diâmetro maior ou igual a 13 mm. O prumo e o nível serão verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após a alvenaria erguida.

**Critério de medição:** Área (m<sup>2</sup>) de alvenaria, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 8545 e NR 18

## 5.2 VERGA DE CONCRETO ARMADO PARA ALVENARIA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Concreto com fck de 20 Mpa, traço (1:2,7:3 – cimento,

areia e brita), preparo mecânico em betoneira; - Aço CA-50 5,0mm; - Pontaleta \*7,5 x 7,5\* cm em pinus, mista ou equivalente da região – bruta.

**Processo de execução:** Deverá ser realizado um escoramento de madeira prévio, com a mesma altura do vão apoiada na contraverga ou no piso. Seguindo da aplicação de argamassa e dando início ao assentamento dos blocos canaletas, conferindo o alinhamento com a régua e fazendo os ajustes necessários. Será preparada a ferragem e colocada no bloco com os separadores de armadura. Seguida pelo preenchimento com concreto. O seu comprimento deve ser, pelo menos, 40% maior do que o vão. Os 20% adicionais, de cada lado, ficarão apoiados na alvenaria, consolidando o conjunto.

**Critério de medição:** Comprimento linear, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Nos vãos das portas e janelas nas paredes em alvenarias.

### **5.3 ENCUNHAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, ou argamassa expansiva pronta para uso, altura máxima até 30 mm

**Critério de medição:** Comprimento linear, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Nos locais indicados em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

### **5.4 PAREDE EM GESSO ACARTONADO (DRYWALL) PARA USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES OU FACE DUPLA, ESPESSURA VARIÁVEL, PLACAS: STANDARD (ST), RESISTENTE À UMIDADE (RU) E RESISTENTE AO FOGO (FG), COM OU SEM PROTEÇÃO ACÚSTICA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução de parede em gesso acartonado para uso interno, face simples ou dupla, espessura variável.

**Insumos e características:** - Perfis metálico: Guia-48mm, Guia-70mm e Guia-90mm; - Perfil metálico: Montante-48mm, Montante-70mm e Montante-90mm; - Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm - Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm; - Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = \*23\* mm e comprimento haste = \*27 (ação indireta); - Chapa de gesso acartonado, espessura 12,5 mm ou 15,0 mm - Parafuso TA ou TB 25; - Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa; - Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água). Referências Comerciais: Admite-se o emprego de produtos fabricados por Knauf do Brasil; Gessoferro \_sob a marca "Gypsalum"; Placo do Brasil; Lafarge\_ Gypsum; ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto; - Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posição das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento dos montantes; - Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos; - Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias; - Fixação das guias: recomendasse que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca as sobrepor. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso); - Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal); - Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos; - Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado; - Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa; - Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa; - Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de

parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa; - Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas; - Colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa; - Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme; - Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

**Critério de medição:** Área efetiva de parede, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15217, NBR 15758-1, NBR 15758-3, NBR 14715-1, NBR 14715-2 e NBR 15498

### **5.5 ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO COM LÃ DE PET, DENSIDADE MÍNIMA 35 KG/M3, ESPESSURA 50 E 70 MM**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Isolante acústico tipo lã de PET, densidade 35 Kg/m<sup>3</sup>, espessura 50mm e 70mm, ref. Isosoft Wall IR50, da Trisoft Textil, ou similar.

**Processo de execução:** A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.

**Critério de medição:** Área a ser tratada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes executadas em gesso acartonado.

### **5.6 ISOLAMENTO TÉRMICO COM MANTA DE LÃ DE VIDRO, ESPESSURA 25MM**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Manta ou painel de lã de vidro ensacada, espessura 25 mm, da Isover ou similar - Asfalto modificado tipo III.

**Processo de execução:** A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.

**Critério de medição:** Área a ser isolada com lã de vidro, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes executadas em gesso acartonado.

**Normas aplicáveis:** NBR 11358

### **5.7 VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10 MM, COLOCADO EM PERFIS NA COR BRANCA OU BRONZE (PADRÃO EXISTENTE)**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - vidro temperado liso incolor e=10,0 mm, todos os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado serão necessariamente realizados na fábrica, antes da operação de têmpera. As dimensões das chapas e suas eventuais perfurações serão, portanto, cuidadosamente estudadas, devendo os respectivos detalhes serem remetidos ao fornecedor em tempo hábil. Todas as arestas das bordas das chapas de vidro temperado serão afeiçoadas de acordo com a aplicação prevista. As perfurações terão diâmetro mínimo igual à espessura das chapas e diâmetro máximo igual a 1/3 da largura. A distância entre a borda do furo e a borda do vidro (medida perpendicularmente às arestas do vidro) ou de outro furo não poderá ser inferior ao triplo da espessura da chapa. A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequado; – Perfis em alumínio na cor branca ou na cor bronze (padrão existente), conforme indicados no projeto arquitetônico; - Ferragens de fixação e fechaduras escovado.

**Critério de medição:** Área de vidro, aferida em projeto, ou conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 7199

### **5.8 DIVISÓRIA ARTICULÁVEL TIPO CAMARÃO, COM TRILHO SUPERIOR (TRILHO RÍGIDO ESTRUTURAL, COM ACABAMENTO ANODIZADO), COM**

**PAINÉIS CEGOS, COM ACABAMENTO EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO, NA COR: CINNAMON, RÉGUA 184X950MM, CÓD.: 9343629, ALTURA DE 256 CM.**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Painel laminado de alta pressão, dobradiças, trilhos, buchas e parafusos para fixação, cola para madeira.

**Processo de execução:** Instalação de estrutura metálica em perfil rígido para fixação de trilho sob o forro. Os painéis serão de correr e articuláveis tipo camarão com uso de dobradiças. – Dimensões: Conforme indicado em projeto - Acabamento: conforme indicado em projeto

**Critério de medição:** Aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

## **6. REVESTIMENTOS DE PAREDE**

Antes de iniciar os trabalhos de revestimento, a CONTRATADA deverá adotar providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas. Qualquer correção nesse sentido será feita antes da aplicação do revestimento. As superfícies a revestir deverão estar limpas, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento. Todas as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas antes do chapisco, evitando-se dessa forma, retoques no revestimento.

### **6.1 CHAPISCO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO, APLICADO COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, PREPARO COM BETONEIRA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 L.

**Processo de execução:** - Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, isenta de poeiras, substâncias oleosas e restos de argamassa que prejudicam a aderência. Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

**Critério de medição:** Área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

Normas aplicáveis: NBR 13529, NBR 7200, NBR 13821, NBR 13749

## **6.2 REBOCO PAULISTA (MASSA ÚNICA) PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, ESPESSURA 20 MM, COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:2:8**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, e espessura média de 20 mm.

**Processo de execução:** - Taliscamento da base e execução das mestras; - Lançamento da argamassa com colher de pedreiro; - Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; - Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; - Acabamento superficial desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

**Critério de medição:** Área de reboco, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

**Normas aplicáveis:** NBR 13529, NBR 7200, NBR 13281, NBR 13749, NBR 15575

## **6.3 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS DIM.: 30 x 60 cm NA COR BRANCA, BORDA RETIFICADA, ACABAMENTO BRILHANTE. REF.: LINHA GLACIER WHITE BR \_ PORTOBELO. APLICADAS NA VERTICAL DO PISO**

**AO TETO, JUNTA DE ASSENTAMENTO 2 mm E REJUNTE ACRÍLICO QUARTIZOLIT NA COR BRANCA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Cerâmica extra formato 30 x 60cm, borda retificada, acabamento brilhante, cor branco, Ref: Linha Glacier White BR Portobelo ou equivalente. - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante; - Rejunte acrílico branco.

**Processo de execução:** Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

**Critério de medição:** Área de revestimento aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Revestimento de paredes, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 14081, NBR 15825 e NBR 8214

**6.4 REVESTIMENTO CERÂMICO DIM: 20x20 cm, NA COR BRANCO ONDA BR, BORDA NÃO RETIFICADA E ACABAMENTO BRILHANTE. REF.: BRANCO ONDA BR ELIANE. APLICADA CONFORME INDICAÇÃO NOS DESENHOS, JUNTA DE ASSENTAMENTO 2MM E REJUNTE ACRÍLICO QUARTIZOLIT NA COR BRANCA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Cerâmica 20 x 20 cm, cores brancas ou frias, Ref: Eliane, Portobello ou equivalente. - Argamassa colante industrializada para

assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante; rejunte acrílico branco

**Processo de execução:** Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

**Critério de medição:** Área de revestimento aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Revestimento das paredes, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 14081, NBR 15825 e NBR 8214

#### **6.5 REVESTIMENTO CERÂMICO, DIM: 22x22 CM HEXAGONAL, CORES CONFORME LEGENDA, ACABAMENTO ACETINADO. REF.: HEXAGONAL 22,6 CERÂMICAS ATLAS. JUNTA DE ASSENTAMENTO 2MM E REJUNTE ACRÍLICO QUATIZOLITE NA COR DA PEÇA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** – Revestimento Cerâmico formato 22 x 22cm, acabamento acetinado, cores conforme legenda do projeto, Ref: Hexagonal 22,6cm, Cerâmicas Atlas. Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante. Rejunte acrílico conforme cores da cerâmica.

**Processo de execução:** Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o

lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

**Critério de medição:** Área de revestimento aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Revestimento de paredes, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

**Normas aplicáveis:** NBR 14081, NBR 15825 e NBR 8214

**6.6 REVESTIMENTO CERÂMICO TIPO PORCELANATO TÉCNICO, ALTO TRÁFEGO, DIM: 87,7X87,7 CM, NA COR SGR, BORDA RETIFICADA, ACABAMENTO NATURAL HARD. REF.: YORK SGR HARD PORTINARI. APLICADO COM JUNTA DE ASSENTAMENTO 1,5 MM E REJUNTE ACRÍLICO QUARTZOLIT NA COR CINZA PLATINA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Piso porcelanato retificado, acabamento natural acetinado, medidas aproximadas 87,7 x 87,7 cm (poderá ocorrer pequena variação, de um fabricante para outro), cores conforme indicado em projeto ou padrão existente (manutenção), Ref: Portinari (linha York SGR Hard acetinado), ou equivalente. Argamassa colante tipo AC III, Ref: Portokoll Premium ou similar. Rejunte acrílico, na cor cinza platina, ou de acordo com a cor do piso, Ref: Quartzolit, junta conforme indicação do projeto ou padrão existente.

**Processo de execução:** A superfície de aplicação deve estar estruturalmente íntegra, estável e plana. O substrato e o verso dos revestimentos devem estar livres de qualquer tipo de sujeira, engobe, óleo, graxa, tinta, eflorescência, seladores de concreto ou agentes de cura. Não molhar as peças. As juntas de dilatação do revestimento devem acompanhar as juntas de dilatação do substrato. Não preencher as juntas de dilatação com argamassa. Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar

em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 horas do seu preparo. Usando o lado liso da desempenadeira, aplique a argamassa no substrato, pressionando-a com firmeza em direção à superfície. Depois use o lado dentado da desempenadeira aplique uma camada adicional de argamassa com espessura mínima de 4,5 mm para desempenadeira de 6 x 6 mm formando os cordões. Para formatos de placas cerâmicas ou outros revestimentos acima de 30 cm x 30 cm de dimensão, utilize desempenadeira dentada de 8 x 8 mm ou 10 x 10 mm e faça a dupla colagem. Aplique o revestimento sobre a argamassa ainda úmida e pegajosa, ligeiramente fora da posição, arraste-a até a posição final e bata suavemente com um martelo de borracha para uma colagem uniforme e nivelada do revestimento. Limpar no máximo até uma (01) hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão. Rejuntar após 72 horas do assentamento.

**Critério de medição:** Área efetiva de parede, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes, conforme indicado em projeto.

**Normas aplicáveis:** NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818, NBR 13753, NBR 14081 e NBR 9817

#### **6.7 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS COM PASTILHAS DE CERÂMICA/PORCELANA 2,5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), CORES BRANCA OU FRIAS, ALINHADAS A PRUMO, ASSENTADO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA DE CIMENTO COLANTE**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Pastilha cerâmica/porcelana 2,5 x 5,0 cm, placa de 30 x 30 cm, cores brancas ou frias, Ref: Atlas, Portobello, Eliane ou equivalente - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante.

**Processo de execução:** Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área, tal que facilite a colocação das placas e possibilite respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas

e o tipo de argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; Aplicar camada de argamassa colante no tardo das peças; Assentar as placas, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada, podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; logo após o assentamento, rejuntar com a mesma argamassa colante, com auxílio de desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem; Limpar a área com pano umedecido.

**Critério de medição:** Área de revestimento aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Revestimento das paredes, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 14081, NBR 15825 e NBR 8214

**6.8 REVESTIMENTO CERÂMICO TIPO PORCELANATO, DIM.: 90x90 cm, SIMPLEMENTE BRANCO, BORDA RETIFICADA, ACABAMENTO POLIDO. REF.: SIMPLEMENTE BRANCO\_ PORTOBELLO. APLICADO COM JUNTA DE ASSENTAMENTO 1,5 mm E REJUNTE ACRÍLICO QUATIZOLITE NA COR BRANCO**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Revestimento cerâmico tipo porcelanato, dim.: 90x90 cm, simplesmente branco, borda retificada, acabamento polido. ref.: simplesmente branco\_ portobello. aplicado com junta de assentamento 1,5 mm e rejunte acrílico quatizolite na cor branco.

**Processo de execução:** A superfície de aplicação deve estar estruturalmente íntegra, estável e plana. O substrato e o verso dos revestimentos devem estar livres de qualquer tipo de sujeira, engobe, óleo, graxa, tinta, eflorescência, seladores de concreto ou agentes de cura. Não molhar as peças. As juntas de dilatação do revestimento devem acompanhar as juntas de dilatação do substrato. Não preencher as juntas de dilatação com argamassa. Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar

em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 horas do seu preparo. Usando o lado liso da desempenadeira, aplique a argamassa no substrato, pressionando-a com firmeza em direção à superfície. Depois use o lado dentado da desempenadeira aplique uma camada adicional de argamassa com espessura mínima de 4,5 mm para desempenadeira de 6 x 6 mm formando os cordões. Para formatos de placas cerâmicas ou outros revestimentos acima de 30 cm x 30 cm de dimensão, utilize desempenadeira dentada de 8 x 8 mm ou 10 x 10 mm e faça a dupla colagem. Aplique o revestimento sobre a argamassa ainda úmida e pegajosa, levemente fora da posição, arraste-a até a posição final e bata suavemente com um martelo de borracha para uma colagem uniforme e nivelada do revestimento. Limpar no máximo até uma (01) hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão. Rejuntar após 72 horas do assentamento.

**Critério de medição:** Área efetiva de parede, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes, conforme indicado em projeto.

**Normas aplicáveis:** NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818, NBR 13753, NBR 14081 e NBR 9817

**6.9 REVESTIMENTO CERÂMICO, DIM: 6,5x25,6cm - COR: OURO - BORDA BOLD MATTONE - ACABAMENTO ACETINADO (CONFORME PADRÃO E PAGINAÇÃO EXISTENTE). APLICADOS COM JUNTA DE ASSENTAMENTO 5mm E REJUNTE ACRÍLICO QUARTIZOLITE NA COR CINZA PLATINA  
REF.: PIERINI.**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Revestimento cerâmico, dim: 6,5x25,6cm - cor: ouro - borda bold mattone - acabamento acetinado (conforme padrão e paginação existente). aplicados com junta de assentamento 5mm e rejunte acrílico quartizolite na cor cinza platina, referência: pierini.

**Processo de execução:** A superfície de aplicação deve estar estruturalmente íntegra, estável e plana. O substrato e o verso dos revestimentos devem estar livres

de qualquer tipo de sujeira, engobe, óleo, graxa, tinta, eflorescência, seladores de concreto ou agentes de cura. Não molhar as peças. As juntas de dilatação do revestimento devem acompanhar as juntas de dilatação do substrato. Não preencher as juntas de dilatação com argamassa. Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 horas do seu preparo. Usando o lado liso da desempenadeira, aplique a argamassa no substrato, pressionando-a com firmeza em direção à superfície. Depois use o lado dentado da desempenadeira aplique uma camada adicional de argamassa com espessura mínima de 4,5 mm para desempenadeira de 6 x 6 mm formando os cordões. Para formatos de placas cerâmicas ou outros revestimentos acima de 30 cm x 30 cm de dimensão, utilize desempenadeira dentada de 8 x 8 mm ou 10 x 10 mm e faça a dupla colagem. Aplique o revestimento sobre a argamassa ainda úmida e pegajosa, ligeiramente fora da posição, arraste-a até a posição final e bata suavemente com um martelo de borracha para uma colagem uniforme e nivelada do revestimento. Limpar no máximo até uma (01) hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão. Rejuntar após 72 horas do assentamento.

**Critério de medição:** Área efetiva de parede, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes, conforme indicado em projeto.

**Normas aplicáveis:** NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818, NBR 13753, NBR 14081 e NBR 9817

#### **6.10 PAINEL EM CHAPA DE MDF AMADEIRADO COM ESPESSURA 15 MM, FIXADO A PAREDE COM RIPAS DE MADEIRA E ENCAIXE EM SISTEMA DE CUNHAS INVERTIDAS OU MÃO AMIGA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Chapa de MDF amadeirado, espessura 15 mm, padrão Nogal Champagne, ripas de madeira/MDF, buchas e parafusos para fixação, cola para madeira.

**Processo de execução:** Base para aplicação de revestimento em laminado melamínico - Fixação: com ripas de madeira e encaixe em sistema de cunhas invertidas / mão amigo. Poderá ser adotada a fixação por parafusos, mediante consulta prévia a fiscalização. - Dimensões: Conforme indicado em projeto - Acabamento: conforme indicado em projeto

**Critério de medição:** Área de superfície revestida com chapa de MDF, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente

### **6.11 ESPELHO CRISTAL PRATA 6,0MM, LAPIDAÇÃO RETA, COLADO**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Espelho Cristal prata 6,0mm, laminado, lapidação reta, Dim: 200x120cm (02 unid) e 70x90cm. – Adesivo de silicone acético.

**Processo de execução:** Preparar a superfície que será fixado o produto. As superfícies devem estar secas, isentas de poeiras, fungos, massas, gessos e elevações. Aplicar no mínimo uma demão de tinta sobre a superfície que será instalado o produto. Aplicar o adesivo de silicone acético nas duas laterais da cantoneira e em seguida pressionar a cantoneira na parede.

**Critério de medição:** Área (m<sup>2</sup>) de superfície instalada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Nas paredes dos expurgos e sanitário consultório ginecologia, conforme indicado no projeto arquitetônico.

### **6.12 ARGAMASSA BARITADA PRONTA PARA USO (PROTEÇÃO RADIOLÓGICA)**

Para a execução de blindagem radiológica nos ambientes indicados em projeto, deverá ser elaborado projeto de proteção radiológica, feito por profissional competente com emissão de ART.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Argamassa baritada pronta para uso, adição de água conforme recomendação do fabricante, preparo com betoneira 400 litros, e espessura conforme indicado em projeto específico de proteção radiológica.

**Processo de execução:** - Taliscamento da base e execução das mestras (utilizar a própria argamassa baritada); - Lançamento da argamassa baritada com colher de pedreiro; - Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; - Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; - Acabamento superficial desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. As blindagens devem ser contínuas e sem falhas com altura mínima de 2,10 m. As superfícies com a argamassa baritada devem estar cobertas com revestimento protetor como lambris, pintura ou outro material adequado. Após a execução completa da blindagem deverão ser realizados os testes de levantamento radiométrico e de radiação de fuga com seus respectivos laudos. Sinalização visível na face exterior das portas de acesso, contendo o símbolo internacional da radiação ionizante acompanhado das inscrições: "raios-x, entrada restrita" ou "raios-x, entrada proibida a pessoas não autorizadas". Sinalização luminosa vermelha acima da face externa da porta de acesso, acompanhada do seguinte aviso de advertência: "Quando a luz vermelha estiver acesa, a entrada é proibida". A sinalização luminosa deve ser acionada durante os procedimentos radiológicos indicando que o gerador está ligado e que pode haver exposição. Alternativamente, pode ser adotado um sistema de acionamento automático da sinalização luminosa, diretamente conectado ao mecanismo de disparo dos raios-x.

**Critério de medição:** Área de reboco, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** RDC 330, NBR 13529, NBR 7200, NBR 13281, NBR 13749, NBR 1557

### **6.13 RODAPÉ EM POLIESTIRENO COM 10 CM, NA COR BRANCA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Rodapé em poliestireno com 10cm de altura, na cor branca, ref: rodapé 454 branco, Santa Luzia, conforme indicado em projeto arquitetônico. – Super cola, ref: Santa Luzia.

**Processo de execução:** 1. Preparar a superfície que será fixado o produto. É muito importante que as superfícies estejam secas, isentas de poeiras, fungos, massas, gessos e elevações. Aplicar no mínimo uma demão de tinta sobre a superfície que será instalado o produto. 2. Corte um pedaço de perfil com 10 cm para servir de gabarito. No verso do perfil no rasgo existente para o encaixe da bucha, fazer um furo. 3. Certifique-se que o piso está alinhado, apoie o gabarito no piso e faça a marcação na parede a cada 40cm, através do furo do gabarito. 4. Fure a parede na marcação e insira a bucha "T" Santa Luzia com o auxílio de um martelo. Posteriormente introduzir o prego de aço 13x15 sem cabeça na bucha. Não utilizar parafusos. Obs. 1: Em locais que não pode ser furada a parede (por exemplo, quando há rede hidráulica) pode ser usado um pequeno pedaço de fita dupla face a cada 40 cm com Super Adesivo, evitando a furação. 5 e 6. Cortar o perfil em 45º conforme a imagem 5. Limpe o verso do perfil removendo todos os resíduos e rebarbas de cortes. 7 e 8. Aplique dois cordões de Cola ou Super Adesivo Santa Luzia, paralelo ao rasgo no verso do perfil. Perfis acima de 15cm, aplicar no mínimo 3 cordões de Cola ou Super Adesivo Santa Luzia. Em seguida encoste a barra no local a ser fixado e pressione com as próprias mãos até encaixá-la na bucha "T" Santa Luzia. Limpe o excesso de Cola ou Super Adesivo da barra após instalação. 9 e 10. Para as emendas das barras, usar uma bucha de forma que fique como um guia para garantir o alinhamento das duas barras, pois ficam apoiadas na mesma bucha. Para minimizar possíveis trincas nas emendas, é indicada a utilização de cola instantânea (tipo Super Bonder®) no topo das barras.

**Critério de medição:** Metro linear, nas paredes aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Nas paredes conforme indicado em projeto.

#### **6.14 CANTONEIRA DE ALUMÍNIO DE SOBREPOR, PARA PAREDE, NA COR BRANCA 1”**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Cantoneira de alumínio de sobrepôr, para parede, na cor branca 1”. – Adesivo de silicone acético.

**Processo de execução:** Preparar a superfície que será fixado o produto. As superfícies devem estar secas, isentas de poeiras, fungos, massas, gessos e elevações. Aplicar no mínimo uma demão de tinta sobre a superfície que será

instalado o produto. Aplicar o adesivo de silicone acético nas duas laterais da cantoneira e em seguida pressionar a cantoneira na parede.

**Critério de medição:** Metro linear, nas paredes conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Nas quinas das paredes, de cima do rodapé até uma altura de 1,10m.

## 7. FORRO E TETOS

Deverá ser mantido o forro existente (forro mineral), caso alguma peça seja danificada, A CONTRATADA deverá substituí-la por peça do padrão existente, com exceção das seguintes áreas: Vestiários, banheiros, sala de exame do raio - x, área de produção, caixa e sala do supervisor, conforme indicado no projeto arquitetônico, nessas áreas será executado o forro de gesso acartonado. Os forros, ao término da execução, deverão apresentar a superfície do rebaixo plana, uniforme e nivelada, com as juntas das placas/ peças devidamente alinhadas a fim de tornar as junções imperceptíveis.

### 7.1 FORRO ACÚSTICO EM PLACA DE FIBRA MINERAL REMOVÍVEL, MODULAÇÃO 625 X 625 MM, ESPESSURA 15 MM, BORDA REBAIXADA, APOIADOS EM PERFIS METÁLICOS TIPO "T" SUSPENSOS POR PERFIS RÍGIDOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Placa de fibra mineral para forro modular de 625 x 625 mm, e=15 mm ou 16mm, borda rebaixada (teglar), com pintura antimofa (Tinta vinílica à base de látex aplicada em fábrica), na cor branca texturizada, com os seguintes índices: - Resistência à umidade RH95% (resistência superior à deformação em condições de alta umidade, exceto em locais com acúmulo de água e aplicações em áreas externas); - Resistência ao fogo classe A (norma NBR 9442); - Coeficiente de Isolamento Acústico (CAC) mínimo: 30 dB a 35 dB; - Coeficiente de Absorção Sonora (NRC): 0,70; e - Reflexão à luz: 85% a 90%.

- Perfil longarina (principal), T clicado, em aço, branco, para forro removível, 15 x 3125 a 3750 mm (L x C); - Perfil travessa (secundário), T clicado, em aço galvanizado, branco, para forro removível, 15 x 25 mm (L x C); - Perfil tipo cantoneira em L, em aço galvanizado, branco, para forro removível, 19 x 3000 mm (L x C); - Pendural ou

regulador, com mola, em aço galvanizado, para perfil tipo T clicado de forros removível; - Tirante com elo, em arame galvanizado rígido, número 10, comprimento 2000 mm, para pendural de forro removível; - Parafusos e demais acessórios necessários para instalação do forro. Referência Técnica: Sonex\_New Sandila; Armstrong\_Cirrus; Kanuf\_Thermatex Star Complete ou equivalente técnico com perfis metálicos da linha competente.

**Processo de execução:** A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos. Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser; Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes; Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis e os pontos de fixação dos arames (tirantes); Observar espaçamento de 1.000mm a 1.250mm entre os arames (tirantes); Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes) já instalados; Com o auxílio do nível, utilizar os reguladores nos pendurais para manter os perfis nivelados com as cantoneiras. Iniciar a instalação dos perfis principais (longarinas) parafusando-os nos arames (tirantes); Encaixar os perfis secundários (travessas) de maneira perpendicular, nas furações presentes nos perfis principais, respeitando a paginação; Antes de instalar as placas, verificar novamente o nível dos perfis e ajustar por meio dos reguladores, se necessário; Para instalação das placas, incline-as ligeiramente até que fiquem acima dos perfis e desça apoiando-as sobre as bordas; Deixar as placas que necessitam de ajuste para o final; Cortes, furos e grades de ar-condicionado devem ficar no centro da placa. Para cortes circulares, utilizar serra copo. Observar que luminárias e outros equipamentos embutidos no forro, deverão ser instalados na laje, com fixação independente à estrutura do forro.

**Critério de medição:** Área (m<sup>2</sup>) de forro em projeção horizontal, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

## 7.2 FORRO EM CHAPA DE GESSO ACARTONADO, APOIADA EM PERFIS METÁLICOS SUSPENSOS POR PENDURAS OU PRESILHAS REGULADORAS EM AÇO GALVANIZADO

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Chapa STo u RU em drywall 2,4 m x 1,2 m x 12,5 mm; - Perfil metálico em aço zincado para estrutura de forro em drywall. - Massa de rejunte em pó para drywall; - Arame galvanizado 10 BWG 3,40mm (0,0713 kg/m); - Fita de papel microperfurado, 50x150 mm, para tratamento de juntas de chapa de gesso para drywall; - Suporte nivelador; - Parafuso e demais acessórios de fixação;

**Processo de execução:** Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser; Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes; Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis metálicos e os pontos de fixação dos arames (tirantes); Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes); Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); Encaixar os perfis primários no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto; Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25; Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda; Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall; Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas e, com o auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa; Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos; Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme. OBS: Quando previsto a instalação de alçapão para acesso ao telhado, deverá ser providenciado os reforços necessários.

**Critério de medição:** Área (m<sup>2</sup>) de forro em projeção horizontal, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15758, NBR 12127, NBR 12128, NBR 12129, NBR 13207 e NBR 15217

### **7.3 TABICA METÁLICA LISA, NA COR BRANCA, INSTALAÇÃO EM FORRO DE GESSOACARTONADO (DILATAÇÃO/DECORATIVA)**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Perfil tabica fechada, lisa, formato "Z", em aço galvanizado, na cor branca, largura total 40 mm; - Parafusos e demais acessórios para fixação.

**Processo de execução:** Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro. Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as cantoneiras ou tabicas. Fixar as cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

**Critério de medição:** Comprimento em metro linear, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme medição no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto.

### **7.4 ALÇAPÃO PARA FORRO DE GESSO ACARTONADO, 60 X 60 CM, COM TAMPA**

Considera o material e a mão de obra necessários para instalação de alçapão em forros de gesso acartonado.

**Insumos e características:** Alçapão metálico para instalação em gesso acartonado, dimensões da abertura: 60x60 cm, acabamento em pintura eletrostática branca, sistema abre e fecha.

**Processo de execução:** No ponto onde será instalado o alçapão, o forro deverá ser recortado, conforme gabarito, para embutir a peça. Não serão aceitos recortes desalinhados ou com rebarbas aparentes.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme necessidade para facilitar a manutenção das instalações. O local da instalação do alçapão deverá ser aprovado pela fiscalização da obra.

## 8. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

### 8.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA PARA ÁREAS SECAS, TRAÇO 1:4 COM BETONEIRA, INCLUSIVE PREPARO E LANÇAMENTO

Considera material e mão de obra para execução do serviço (preparo, lançamento e adensamento), espessura variável (de 4,0 a 7,0 cm).

**Insumos e Características:** - Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) em volume de material úmido para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros; - Cimento Portland CP II-32 – adicionado à emulsão polimérica diluída para o preparo da base; - Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante.

**Processo de execução:** - Limpar a base, incluindo lavar e molhar; - Definir os níveis do contrapiso; - Assentar taliscas; - Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento; - Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente; - Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado. - A espessura da camada deverá ser suficiente para se obter a regularização de toda a superfície, de modo que o piso final, com acabamento, fique perfeitamente nivelado.

**Critério de medição:** Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada e descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

**Local de aplicação:** - Conforme indicado em projeto. Contrapiso para instalação em áreas secas.

**Normas aplicáveis:** NBR 12655

### 8.2 REVESTIMENTO CERÂMICO TIPO PORCELANATO TÉCNICO, ALTO TRÁFEGO, DIM: 87,7X87,7 CM, NA COR WH, BORDA RETIFICADA, ACABAMENTO ACETINADO. REF.: YORK WH ACETINADO PORTINARI. APLICADO COM JUNTA DE ASSENTAMENTO 1,5 MM E REJUNTE ACRÍLICO QUARTZOLIT NA COR BEGE

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Piso porcelanato retificado, acabamento acetinado, medidas aproximadas 87,7 x 87,7 cm (poderá ocorrer pequena variação, de um

fabricante para outro), cores conforme indicado em projeto ou padrão existente (manutenção), Ref: Portinari (linha York WH, acetinado), ou equivalente. Argamassa colante tipo AC III, ref. Portokoll Premium ou similar. Rejunte acrílico, na cor bege, ou de acordo com a cor do piso, Ref: Quartzolit, espessura conforme indicação do fabricante ou padrão existente.

**Processo de execução:** A superfície de aplicação deve estar estruturalmente íntegra, estável e plana. O substrato e o verso dos revestimentos devem estar livres de qualquer tipo de sujeira, engobe, óleo, graxa, tinta, eflorescência, seladores de concreto ou agentes de cura. Não molhar as peças. As juntas de dilatação do revestimento devem acompanhar as juntas de dilatação do substrato. Não preencher as juntas de dilatação com argamassa. Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 horas do seu preparo. Usando o lado liso da desempenadeira, aplique a argamassa no substrato, pressionando-a com firmeza em direção à superfície. Depois use o lado dentado da desempenadeira aplique uma camada adicional de argamassa com espessura mínima de 4,5 mm para desempenadeira de 6 x 6 mm formando os cordões. Para formatos de placas cerâmicas ou outros revestimentos acima de 30 cm x 30 cm de dimensão, utilize desempenadeira dentada de 8 x 8 mm ou 10 x 10 mm e faça a dupla colagem. Aplique o revestimento sobre a argamassa ainda úmida e pegajosa, ligeiramente fora da posição, arraste-a até a posição final e bata suavemente com um martelo de borracha para uma colagem uniforme e nivelada do revestimento. Limpar no máximo até uma (01) hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão. Rejuntar após 72 horas do assentamento.

**Critério de medição:** Área efetiva de piso, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Pavimentação, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818, NBR 13753, NBR 14081 e NBR 9817

**8.4 REVESTIMENTO CERÂMICO TIPO PORCELANATO TÉCNICO, ALTO TRÁFEGO, DIM: 87,7X87,7 CM, NA COR SGR, BORDA RETIFICADA, ACABAMENTO NATURAL HARD. REF.: YORK SGR HARD PORTINARI. APLICADO COM JUNTA DE ASSENTAMENTO 1,5 MM E REJUNTE ACRÍLICO QUARTZOLIT NA COR CINZA PLATINA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Piso porcelanato retificado, acabamento natural acetinado, medidas aproximadas 87,7 x 87,7 cm (poderá ocorrer pequena variação, de um fabricante para outro), cores conforme indicado em projeto ou padrão existente (manutenção), Ref: Portinari (linha York SGR Hard acetinado), ou equivalente. Argamassa colante tipo AC III, Ref: Portokoll Premium ou similar. Rejunte acrílico, na cor cinza platina, ou de acordo com a cor do piso, Ref: Quartzolit, junta conforme indicação do projeto ou padrão existente.

**Processo de execução:** A superfície de aplicação deve estar estruturalmente íntegra, estável e plana. O substrato e o verso dos revestimentos devem estar livres de qualquer tipo de sujeira, engobe, óleo, graxa, tinta, eflorescência, seladores de concreto ou agentes de cura. Não molhar as peças. As juntas de dilatação do revestimento devem acompanhar as juntas de dilatação do substrato. Não preencher as juntas de dilatação com argamassa. Utilizar argamassa pré-fabricada específica para assentamento de porcelanato. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 horas do seu preparo. Usando o lado liso da desempenadeira, aplique a argamassa no substrato, pressionando-a com firmeza em direção à superfície. Depois use o lado dentado da desempenadeira aplique uma camada adicional de argamassa com espessura mínima de 4,5 mm para desempenadeira de 6 x 6 mm formando os cordões. Para formatos de placas cerâmicas ou outros revestimentos acima de 30 cm x 30 cm de dimensão, utilize desempenadeira dentada de 8 x 8 mm ou 10 x 10 mm e faça a dupla colagem. Aplique o revestimento sobre a argamassa ainda úmida

e pegajosa, ligeiramente fora da posição, arraste-a até a posição final e bata suavemente com um martelo de borracha para uma colagem uniforme e nivelada do revestimento. Limpar no máximo até uma (01) hora após o assentamento das placas, com espuma de borracha, limpa e úmida. Finalizar a limpeza com estopa limpa e úmida ou pano grosso de algodão. Rejuntar após 72 horas do assentamento.

**Critério de medição:** Área efetiva de piso, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Pavimentação, conforme indicado em projeto, ou em substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13816, NBR 13817, NBR 13818, NBR 13753, NBR 14081 e NBR 9817

#### **8.5 GRANITO CINZA ANDORINHA, DIM.: 50 X 50 CM, BORDA RETIFICADA, ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA DE 15MM. APLICADO COM JUNTA DE ASSENTAMENTO 2 MM E REJUNTE ACRÍLICO QUARTIZOLITE NA COR CINZA PLATINA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** Granito Cinza Andorinha 50x50cm em placas, acabamento polido, espessura 2 cm. - Argamassa colante, tipo ACIII. – Rejunte cinza platina cimentício.

**Processo de execução:** Sobre contrapiso limpo e perfeitamente nivelado, estender a argamassa com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6 mm de espessura, formando sulcos na argamassa; Iniciar o assentamento de pedras inteiras, para definir o alinhamento, e finalizar com as peças cortadas; Após finalização do assentamento, realizar rejuntamento com argamassa adequada, aplicando-a com rodo pequeno, para não agredir as pedras, e, logo após, limpar os resíduos de argamassa para que estes não adiram à superfície da pedra.

**Critério de medição:** Área pavimentada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Normas Aplicáveis:** NBR 15575, NBR 7206

## 8.6 SOLEIRA EM GRANITO BRANCO PRIME E AMARELO ORNAMENTAL

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** - Soleira em granito Branco Prime e Amarelo Ornamental, dimensões de acordo com projeto arquitetônico, espessura 2,0 cm, superfícies expostas, polidas e lustradas, e acabamentos aparentes reto.  
- Argamassa colante tipo AC III, Quartzolit, Weber ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação de soleiras de granito com largura de acordo com projeto arquitetônico, assentadas com argamassa pré-fabricada de cimento colante. O contrapiso deverá estar sarrafeado ou desempenado, curados há pelo menos 14 dias. A argamassa deverá ser preparada com água limpa, nas proporções indicadas pelo fabricante, até obter uma pasta homogênea. As soleiras deverão estar secas e limpas. Deverá ser aplicada uma camada de 3 a 4mm de espessura e com o lado denteado da desempenadeira deverão ser formados cordões, em seguida, aplicadas as placas sobre os cordões, fazendo-as deslizar um pouco sobre a argamassa colante. Deverão, então, ser pressionados com os dedos e batidos levemente com o martelo de borracha. Após 72 horas do assentamento, deverá ser aplicado o rejunte da soleira. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

## 8.7 PISO VINÍLICO, TIPO LVT, INDICADO PARA TRÁFEGO PESADO E ACADEMIA, CAPA DE USO MÍNIMA DE 0,7MM, USO COMERCIAL, COM EXTREME PROTECTION, COR: CINNAMON, RÉGUA 184X950MM, CÓD: 9343629 REF: PISO LVT\_LINHA AMBIENTA COLEÇÃO SERIES CINNAMON\_TARKETT

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e Características:** Revestimento vinílico flexível, em régua, com proteção superficial em poliuretano reforçado (PUR), encaixe clicado. Superfície antiderrapante e isolante termoacústico. ESPESSURA : 7,0 mm. DIMENSÕES: régua, com medidas aproximadas de 184 x 950 cm REFERÊNCIA : Tarkett Piso LVT linha ambiente coleção series cinnamon, Fadamac, ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** Sistema de instalação com encaixes "click" nas laterais e fixação por colagem com adesivo (quando indicado pelo fabricante do produto). Todo contrapiso deve estar nivelado, limpo, seco, firme, isento de umidade, óleo, resíduos

de gesso, graxa ou sujeiras. A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.

**8.8 PISO VINÍLICO HOMOGÊNIO, MANTA VINÍLICA COM TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE COM PUR REFORÇADO, CLASSIFICAÇÃO DE USO: COMERCIAL HOSPITALAR. DIM.: 2X23M. ESPESSURA: 2MM. REF.: MANTA COMERCIAL, LINHA ECLIPSE PREMIUM, CÓD.: 21020969\_TARKETT. INSTALADO COLADO SOBRE CONTRAPISO.**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Manta vinílica em rolo vylon plus, adesivo acrílico, rolo fura-bolha, sapato de prego, batedor de massa, desempenadeira, lâmina dentada A4, rolo de pintura para eliminar os dentes da desempenadeira, estilete, régua de aço flexível, lixadeira elétrica para contrapiso, soprador térmico, espátula, trena, vassoura, lixa nº 60, lápis, compressor manual (madeira revestida), rolo compressor de 50 kg.

**Processo de execução:** A base onde será instalado o piso deverá encontrar-se sempre em perfeitas condições. Esta superfície deve estar: Limpa, seca, curada, nivelada e firme. Antes do início dos trabalhos, recomenda-se fazer uma limpeza profunda no contrapiso. Retire os restos de massa, gesso, pedaços soltos, marcas de tinta ou de caneta (estas podem migrar para a superfície do revestimento). Remova graxas, óleos e todos os outros tipos de sujeira. Utilize uma lixadeira elétrica ou lixa manual para assegurar que estes restos sejam completamente eliminados. Com a definição do sentido de distribuição das mantas em um croqui do ambiente, marque o eixo de início da instalação. Com giz de linha ou lápis, auxiliado por uma régua de metal, disponha o produto (sem adesivo ainda) até a parede. Meça o espaço que sobrou e, caso necessário, desloque o ponto inicial da instalação. O alinhamento deve ser feito a 1,95m da parede, caso o projeto não tenha rodapé hospitalar. Se houver, considere o tamanho do rodapé e reduza a medida na marcação. Por exemplo, para um rodapé de 10cm, considere 1,85m para a marcação do eixo. Puxe a manta para trás, até sua metade, sobrepondo a outra parte. Cuidado para não formar vincos pois isso poderá inutilizar o material. Aplique o adesivo a 5cm do eixo e aguarde o tempo de tack. Desdobre a manta para cima do adesivo trabalhando na direção da parede e respeitando o eixo previamente marcado. Pressione o revestimento com o rolo compressor ou madeira revestida com carpete, a fim de evitar bolhas de ar. Caso o

produto possua estampa de madeira ou módulo, lembre-se de alinhar o desenho deixando uma sobra no início da próxima manta. Posicione a segunda manta sobrepondo 3cm de sua borda na manta anterior (para estampas de madeira ou módulos não faça a sobreposição das bordas). Corte a borda sobreposta com o auxílio do cortador de juntas Linocut. Regule a ferramenta para evitar que a emenda fique demasiadamente justa. Você poderá, também, utilizar um estilete e régua de metal. Remova as sobras. Passe o adesivo na área da segunda manta por debaixo da borda da primeira e aguarde o tempo de tack para finalizar a colagem. Repita o mesmo procedimento de instalação com as próximas mantas (desdobre em duas partes e pressione). Finalize com a aplicação do rolo compressor de 50kg. **Solda Quente:** Nunca utilize estilete para abrir a cavidade da solda. A fresa manual com lâmina “U” pode ser utilizada em locais de difícil acesso como paredes, rodapés ou no piso próximo à parede. Utilize sempre a fresa elétrica para assegurar uma cavidade uniforme e de seção circular. A fresa em paredes deve ser feita com fresador manual tipo “L”. Remova todas as impurezas causadas pela fresagem. Aspire o pó de todos os chanfros cuidadosamente. **Aplicação da solda:** Aguarde sempre no mínimo 12 horas após a instalação para iniciar a soldagem, garantindo que o adesivo esteja seco. As juntas devem estar bem fechadas, tocando as extremidades umas das outras, sem estarem comprimidas ou demasiadamente abertas. Verifique se o cordão de solda está de acordo com o especificado em projeto. Utilize somente soldador elétrico de qualidade profissional, que manterá a temperatura durante o trabalho. O soldador deve estar a uma temperatura de 470°C. Use bico de solda rápida de 4,5mm quando o cordão de solda for de 4mm. Corte o cordão de solda no comprimento total da junta, depois divida-o em duas partes. Inicie a solda em uma das extremidades da cavidade a uma velocidade constante de 2,0m/min para produtos heterogêneos e 1,5m/min para produtos homogêneos. A ponteira do soldador deverá estar sempre paralela em relação ao piso ou revestimento, garantindo que o cordão se funda efetivamente. Repita o mesmo procedimento na outra metade, iniciando na parede oposta e finalizando no centro. Sobreponha os cordões aproximadamente 2cm no ponto de encontro. Aproximadamente 10 minutos após a soldagem, apare-o excedente da solda com a faca meia-lua e a guia de aparar, fazendo movimentos contínuos. Em seguida, com o cordão totalmente frio, faça o acabamento usando somente a faca meia-lua.

## 8.9 PISO DE CONCRETO ARMADO POLIDO

Considera material e mão de obra para execução do serviço (preparo, lançamento e adensamento).

**Insumos e características:** - Traço: 1:4:8 (cimento, areia e brita 0/1); - Pigmentação: Natural. - Dimensões: Monolítico. - Espessura: Variável (de 10,0 a 12,0 cm) – Tela de aço Q-138, sarrafo 2,5 x 7,5 cm em pinus, prego de aço polido com cabeça 17x27, agente de cura química, tábua não aparelhada 2,5 x 15,00 cm, lona plástica. Acabamento: Polido.

**Processo de execução:** - O material deverá ser distribuído de forma homogênea no local previamente saturado com água limpa; - A espessura da camada deverá ser suficiente para se obter a regularização de toda a superfície, de modo que o piso final, com acabamento, fique perfeitamente nivelado.

1. É necessário começar a produção do piso durante as primeiras horas da manhã. Essa é uma das precauções que pode ajudar a evitar imperfeições na produção do piso;
2. Ao começar a aplicação do concreto, a mesma deve ser feita de forma rápida, com a utilização do nível a laser para marcar os pontos nivelados no concreto. O laser deve estar em local firme, coberto e cobrindo toda a área a ser concretada;
3. Após a aplicação do concreto, usa-se uma régua de alumínio para ligar os pontos de nível, formando as mestras. Em seguida, utilizando uma régua vibratória sobre as mestras, faz-se os planos de concreto nível zero;
4. Finalizando essa etapa, deve-se esperar o concreto “dar a pega”, por um período de 4 a 5 horas;
5. Após a pega, é realizado o acabamento com a acabadora até que a superfície fique lisa. Esse é o procedimento que irá garantir o efeito “polido” ao piso;
6. Depois de 3 ou 4 dias após a concretagem, é necessário fazer os cortes de juntas de dilatação utilizando uma serra de carrinho ou serra clipper. As juntas geralmente são feitas em uma malha de 4 x 4 m. Essa medida é indicada pois ajuda a evitar trincas e fissuras;
7. Antes de iniciar o corte, faça a marcação das juntas com uma régua ou linha demarcadora, de acordo com a paginação do projeto, caso haja um.

**Critério de medição:** Volume de concreto, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto

**Normas aplicáveis:** NBR 12655

## 9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações hidráulicas serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, em especial NBR 5626:2020.

O sistema de água fria compreenderá os serviços de instalação de tubos, conexões, registros, equipamentos e acessórios necessários para permitir a distribuição e o consumo de água fria.

- A alimentação e o reservatório de água fria são existentes e serão mantidos;
- As tubulações e conexões de água fria serão em PVC rígido soldável;
- A solda deverá ser executada com adesivo apropriado e após se lixar e limpar a ponta e bolsa dos tubos e conexões;
- As conexões para alimentação de registros e saídas p/ ligação de peças e equipamentos deverão ser do tipo “solda X rosca” reforçadas c/ anel de latão.
- Antes da solda, deverá ser marcada a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo, objetivando a perfeição do encaixe, que deverá ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem;
- As deflexões das canalizações serão executadas com o auxílio de conexões apropriadas;
- Não será permitido aquecimento nas tubulações;
- As tubulações serão instaladas embutidas nas alvenarias, salvo quando fixadas na laje de teto do pavimento, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 3 em 3 metros, no máximo;
- A execução de furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado para passagem de tubulações deverá ser precedida de consultas prévias e análise do projeto de cálculo estrutural da edificação para estudo de sua viabilidade;
- As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento, não se admitindo o sentido inverso;

- As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência à corrosão;
- Durante a execução das instalações e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com buchões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim;
- Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, todas as demais partes aparentes da instalação, tais como canalizações, conexões, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas, etc., deverão ser pintadas depois de prévia limpeza das superfícies com benzina;
- As tubulações de distribuição de água serão, antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, lentamente cheias de água para eliminação completa do ar e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1 Kg/ cm<sup>2</sup>. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

### 9.1 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=3/4" - 20 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 20 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união etc.) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

**Processo de execução:** - Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. - Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; - Após

soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

## 9.2 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=1" - 25 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 25 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

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

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

### 9.3 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=1 ¼" - 32 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 32 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união etc.) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável. Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

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

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

### 9.4 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=1 ½" - 40 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 40 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união etc.) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

**Processo de execução:** - Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; - Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução

limpadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo; - Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta; - Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

## **9.5 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=2" - 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 50 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união, etc...) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

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

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

## **9.6 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=2 ½' - 60 MM, INCLUSIVE CONEXÕES**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 60 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união etc.) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

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

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

## **9.7 TUBO DE PVC SOLDÁVEL PARA ÁGUA FRIA, Ø=3" - 75 MM, INCLUSIVE CONEXÕES**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo de PVC com diâmetro nominal de 75 mm, inclusive conexões (luva, curva, joelho, tê, adaptador, união etc.) para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável; - Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC. - Adesivo para tubos de PVC soldável - Referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

**Processo de execução:** - Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas; Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução

limpadora; - O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo; - Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos; - Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, exceto válvulas e registros.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de água fria, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5626, NBR 5648, NBR 5680, NBR 7231 e NBR 7372

## **9.8 REGISTRO DE GAVETA BRUTO COM ADAPTADOR PARA PVC, 1/2" - Ø=15 MM**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Registro de gaveta bruto, corpo em latão forjado, sem canopla, bitola Ø=1/2". Referência: Deca, Docol, ou equivalente; - Conexão de PVC soldável, cor marrom, do tipo adaptador curto soldável e roscável (com bolsa e rosca). Junta soldável a frio com adesivo, dispensando ferramentas. Utilizada para executar transição de uma junta soldável para uma roscável. Bitola 20 mm x 1/2". Referência: Tigre, Amanco ou equivalente; - Solução limpadora para PVC: produto líquido que possui como base uma composição de mistura de solventes (solvente para limpeza). - Adesivo plástico para PVC a base de misturas de solventes e resina sintética. Referência: Tigre, Tekbond, Amanco, Polytubes, ou equivalente;

**Processo de execução:** - Manter a tubulação alinhada e cortar o tubo no esquadro; - Desmontar as porcas de união do registro e deslizá-las em cada segmento de tubo, observando o posicionamento correto das peças para a montagem do registro; - Limpar as superfícies a serem soldadas utilizando solução limpadora; Distribuir uniformemente adesivo para PVC com pincel nas bolsas dos adaptadores e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo; - Encaixar os adaptadores nas pontas dos tubos e remover o excesso de adesivo; - Montar o registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo; - Rosquear as porcas de união manualmente.

**Critério de medição:** Por unidade

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 9821 NBR 5648 NBR 5626 NBR 15705

### **9.9 REGISTRO DE GAVETA BRUTO COM ADAPTADOR PARA PVC, 3/4"- Ø=20 MM**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Registro de gaveta bruto, corpo em latão forjado, sem canopla, referência 1509, bitola Ø=3/4". Referência comercial: Deca, Docol, ou equivalente; - Conexão de PVC soldável, cor marrom, do tipo adaptador curto soldável e roscável (com bolsa e rosca); Junta soldável a frio com adesivo, dispensando ferramentas; Utilizada para executar transição de uma junta soldável para uma roscável. Bitola 25 mm x 3/4". Referência comercial: Tigre, Amanco ou equivalente; - Solução limpadora para PVC: produto líquido que possui como base uma composição de mistura de solventes (solvente para limpeza); - Adesivo plástico para PVC a base de misturas de solventes e resina sintética. Referência comercial: Tigre, Tekbond, Amanco, Polytubes ou equivalente.

**Processo de execução:** - Manter a tubulação alinhada e cortar o tubo no esquadro; - Desmontar as porcas de união do registro e deslizá-las em cada segmento de tubo, observando o posicionamento correto das peças para a montagem do registro; - Limpar as superfícies a serem soldadas utilizando solução limpadora; Distribuir uniformemente adesivo para PVC com pincel nas bolsas dos adaptadores e pontas dos tubos, aplicando primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo; - Encaixar os adaptadores nas pontas dos tubos e remover o excesso de adesivo; - Montar o registro, obedecendo ao sentido do fluxo indicado no corpo; - Rosquear as porcas de união manualmente.

**Critério de medição:** Por unidade

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 9821 NBR 5648 NBR 5626 NBR 15705

### **9.10 REGISTRO DE GAVETA BRUTO, 1" – Ø=25 MM**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Registro de gaveta bruto, corpo em latão forjado, sem canopla, com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 1" para aplicação em

instalações hidráulicas de água. Referência comercial: Deca, Docol, Forusi ou equivalente; - Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18 mm de largura.

**Processo de execução:** - Para iniciar o processo de conexão, o tubo já deve estar preparado, cortado e com a superfície da extremidade limpa; - A instalação deve considerar o correto posicionamento, observando o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro; - Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para a junta.

**Critério de medição:** Por unidade

**Local de aplicação:** Como registro geral de água nas colunas de distribuição das instalações hidráulicas prediais, conforme indicado em projeto, ou em substituição a existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15705

## 10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias de esgoto serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, em especial: NBR 9649:1986, NBR 10844:1989, NBR 8160:1999 e NBR 17015:2022. Obedecerão, igualmente, aos códigos e posturas dos órgãos oficiais competentes que jurisdicionem a localidade onde será executada no local e ao projeto respectivo.

- As tubulações e conexões de esgoto sanitário serão em PVC rígido, norma ABNT NBR5688, soldáveis p/ a bitola de 40mm. e c/ ponta e bolsa c/ virola para as bitolas de 50mm., 75mm e 100mm.
- Nos tubos soldáveis a solda deverá ser executada com adesivo apropriado e após se lixare limpar a ponta e bolsa dos tubos e conexões. Antes da solda, deverá ser marcada a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo, objetivando a perfeição do encaixe, que deverá ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem nos tubos c/ ponta e bolsa a vedação das juntas poderão ser executados por meio de anéis de borracha ou com adesivo próprio, não devendo, todavia, tais processos serem utilizados conjuntamente. A aplicação do adesivo seguirá as mesmas normas descritas para os tubos com juntas soldáveis. Para a utilização do anel de borracha a ponta do tubo deverá ser chanfrada e o anel, previamente lubrificado c/ material apropriado, será devidamente encaixado no canal da bolsa do tubo ou conexão.

A profundidade total da bolsa deverá ser no mínimo 0,5 do diâmetro externo correspondente para os tubos e 0,25 do diâmetro externo correspondente no caso das conexões.

- Nos casos em que as canalizações são fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, ostipos, dimensões e quantidades dos elementos portantes ou de fixação (braçadeiras, perfilados “u”, bandejas etc.) serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.
- As furações, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, deverão ser executadas através de técnica e equipamentos apropriados, sem o uso de ponteiros, talhadeiras e marretas, devendo ser consultado o responsável técnico pelo projeto de cálculo estrutural da edificação.
- Deverá ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a interligação com a rede de esgoto existente, antes da instalação das tubulações.
- Os tubos serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.
- A instalação deverá ser dotada de todos os elementos necessários às possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução.
- As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira, para tal fim.
- Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras.
- Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável.
- As canalizações internas serão, sempre, acessíveis por intermédio de caixas de inspeção ou peças especiais de inspeção, como tubos operculados e bujões.
- Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, por meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção

O sistema de esgotamento e águas pluviais compreenderá os serviços de instalação de tubos, conexões, registros, equipamentos e acessórios necessários para permitir a distribuição e condução dos despejos.

- Tubulações embutidas e aparentes: Todas as tubulações deverão ser de PVC série normal na cor Branca ou PVC-R (Reforçado) na cor Bege Pérola, conforme indicado no projeto;
- As tubulações de esgoto sanitário serão instaladas enterradas em valas ou por baixo laje e devem ser fixadas suspensas na mesma, sendo que os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação (braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc.) serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações, conforme recomendações do fabricante;
- As declividades mínimas admitidas para tubulações com diâmetros inferiores ou igual a 75 mm é de 2% de inclinação, para tubulações acima ou igual a 100 mm utilizar inclinação de 1%, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a caixa indicada;
- Os tubos serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento. Para a conexão entre tubos e conexões ou conexões com conexões deverão ser utilizados anéis de borracha, observando-se o procedimento especificado pela fabricante dos materiais;
- As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou "plug", convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim;
- Todas as canalizações primárias de instalação de esgotos sanitários serão testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos. Serão também submetidas à prova de fumaça, sob pressão mínima de 25 m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 minutos. Os ensaios serão executados de acordo com o prescrito na NBR-8160;
- Antes da entrega do serviço, toda a instalação será convenientemente verificada pela fiscalização; e

- Serão executados pela CONTRATADA todos os serviços complementares de instalação de esgotos, tais como fechamento e recomposição de rasgos para canalizações, concordâncias das pavimentações com as tampas de caixas de inspeção e de gordura, bem como de outros pequenos trabalhos de arremate.

#### **10.1 TUBO DE PVC PARA ESGOTO PREDIAL Ø=40 MM, Ø=50 MM, Ø=75 MM, Ø=100 MM INCLUSIVE CONEXÕES**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Tubo fabricado em PVC rígido, na cor branca, diâmetro de Ø=40 mm, Ø=50 mm, Ø=75 mm, Ø=100 mm, e comprimento total de 6 m. Com ponta e bolsa, com juntas que aceitam o sistema soldável (adesivo) ou elástico (anel de borracha); - Conexões: anel de borracha, adaptadores, buchas de redução, CAP, curvas, joelhos, junção, luvas, prolongamento para válvula de retenção, redução excêntrica, tê, dentre outros; As conexões foram diluídas no coeficiente de tubo, não sendo necessário, para efeito de preço, efetuar o levantamento de quantidades; - Pasta lubrificante a base de óleos vegetais, totalmente neutro, não ataca a borracha ou material plástico, ou PVC; Utilizado para facilitar as montagens/encaixe de anéis e retentores de borracha, em sistemas de junta elástica ou sistema PBA (Ponta-bolsa-anel); - Referência comercial: Tigre, Amanco ou equivalente.

**Processo de execução:** - Limpe a ponta e a bolsa do tubo e acomode o anel de borracha na virola da bolsa; - Marque a profundidade da bolsa na ponta do tubo; - Aplique a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo; - Não use óleo ou graxa, que poderão atacar o anel de borracha; - Faça um chanfro na ponta do tubo para facilitar o encaixe; - Encaixe a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recue 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo; - Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

**Critério de medição:** Por comprimento de tubulação, inclusive conexões, aferido em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Sistemas prediais de esgoto, para condução de efluentes dos aparelhos sanitários, conforme indicado em projeto, ou em substituição ao existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 5688, NBR 7367, NBR 8160, NBR 7369, NBR 9051, NBR 9054, NBR 9055 e NBR 10569.

## 11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução do projeto e dos serviços de instalações elétricas deverão ser executados por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA, sempre obedecendo a melhor técnica. As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto previamente aprovada pela fiscalização do SESC-DF, obedecendo às indicações e especificações constantes no projeto arquitetônico, neste memorial, bem como as determinações das seguintes normas:

- NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;
- NBR-5419 Sistemas de Aterramento;
- NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

**11.1 ILUMNAÇÃO:** Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm<sup>2</sup> e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico. As caixas embutidas para interruptores deverão ter dimensões padronizadas (4"x2", 3"x3" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos. As luminárias terão os seguintes tipos de instalação: Em caixas embutidas tipo arandelas, nas paredes a 2,20m do piso acabado. - Em caixas embutidas no forro para iluminação interna. Em caixas de ligação à prova de tempo para iluminação externa. As caixas de embutir em ambiente externo deverão ter apenas o olhal superior aberto, e a conexão com o eletroduto será também feita por este olhal, a fim de evitar a entrada de água e/ou corpos estranhos na caixa. Nas caixas internas só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos. As caixas deverão estar alinhadas e aprumadas.

As luminárias na área da academia deverão ser mantidas as existentes, sendo reinstaladas respeitando o novo layout. Na área da saúde, deverão ser mantidas as luminárias existentes nos seguintes ambientes: circulação, vestiários, banheiros e sala de prontuários. Nos demais ambientes serão conforme definidas no projeto arquitetônico, sendo:

### **11.1.1 PAINEL DE LED DE EMBUTIR, COMPATÍVEL COM FORRO MODULAR, 62X62 CM, BRANCO, BIVOLT, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 4.000LM**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Painel LED de embutir, compatível com forro modular, quadrado, 620x620x32 cm; - Corpo na cor branca; - Potência máxima de 45W; - Tensão 100-240V (Bivolt); - Temperatura de cor de 2700k, 4000k, 6500k (conforme projeto); Vida útil 30.000h; - Fluxo luminoso 4.500lm; - Índice de reprodução de cor > 80%; - IP20; - Ângulo de abertura 120°. Garantia mínima do fabricante. Deverá ser fornecida a ficha técnica compatível com as especificações. Referência técnica: Tashibra\_Painel Led Pro 62x62 embutir ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** Instalação de embutir em forros modulares 625x625 com perfil "T" ou em forros de gesso, madeira e PVC por meio de tirantes.

**Critério de medição:** Por unidade instalada e/ou prevista em projeto

**Local de aplicação:** Iluminação decorativa; Em substituição ao existente danificado ou em manutenção;

**Norma aplicável:** Produto a ser fornecido com selo de qualidade ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

#### **11.1.2 LUMINÁRIA SPOT DE EMBUTIR REDONDA COM FOCO REGULÁVEL – 4,5W – 100LM/W, CORPO NA COR BRANCA, DIM: Ø 90MM**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Luminária tipo spot de embutir redonda com foco regulável, - Potência máxima de 4,5W; - Tensão 100-240V (Bivolt); - Temperatura de cor de 6000k (conforme projeto); Baixo consumo de energia e vida mediana de 25 mil horas, para uso interno com ângulo de abertura de 60° e IRC ≥70, Fluxo luminoso 400 lm - Eficiência luminosa 100 lm/w – medida: diâmetro 90mm. Garantia mínima do fabricante. Deverá ser fornecida a ficha técnica compatível com as especificações.

**Critério de medição:** Por unidade instalada e/ou prevista em projeto.

**Local de aplicação:** Sala de Atendimento da saúde, escovódromo, sala de prótese, expurgos, esterilização e assepsia de mãos.

### **11.1.3 LUMINÁRIA TIPO PERFIL DE LED, DE EMBUTIR, PARA 2 FITAS DE LED COM DIFUSOS LEITOSO EM ACRÍLICO, LARGURA 4CM**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Perfil de embutir, largura 4 cm, comprimento conforme projeto, corpo e aro em alumínio repuxado/injetado com pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca ou preta, com difusor leitoso em acrílico. Referência técnica: NEWLINE\_ New Fit 40 ou equivalente técnico.

**Critério de medição:** Por unidade instalada e/ou prevista em projeto.

**Local de aplicação:** Iluminação decorativa; Em substituição ao existente danificado ou em manutenção.

### **11.1.4 FITA DE LED 5050, 60 LEDS POR METRO, POTÊNCIA 10 W/M, TENSÃO 12V E ACESSÓRIOS**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Fita de LED 5050, 60 leds por metro, potência mínima de 10W/m, tensão 100-240V (Bivolt); tensão de entrada 12V; temperatura de cor de 2700k, 4000k, 6500k (conforme projeto); fluxo luminoso 3500lm; Índice de reprodução de cor > 70%; IP20; Vida útil 15.000; Dimensões de 5000x10mm. Referência técnica: Stella, Brilia ou equivalente técnico.

**Critério de medição:** Por metro instalado e/ou previsto em projeto.

**Local de aplicação:** Iluminação decorativa em sancas de gesso, luminária tipo perfil para fita de LED ou conforme previsto em projeto; Em substituição ao existente danificado ou em manutenção.

### **11.1.5 FONTE PARA FITA LED, DIMERIZÁVEL, ENTRADA BIVOLT AUTOMÁTICA (110/220V), TENSÃO DE SAÍDA 12 OU 24V.**

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Fonte para Fita de LED; Tensão 100-240V (Bivolt), saída 12 ou 24V, dependendo da fita utilizada, potência maior que 40W, alto fator de potência e garantia mínima de 2 anos. Referência Comercial: Stella, Brilia, Stella ou equivalente.

**Critério de medição:** Por unidade instalada e/ou indicada em projeto.

**Local de aplicação:** Iluminação decorativa em sancas de gesso ou conforme previsto em projeto, em substituição ao existente danificado ou em manutenção.

**11.2 TOMADAS:** As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão brasileiro de conectores. Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação. As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos previstos. Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho. As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida caixa 4x2" ou 4x4" quando para uma tomada e em caixa. Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P + T, 10 ou 20A/250V, embutidas em alvenaria, com altura de instalação conforme projeto.

**11.3 ELETRODUTOS:** Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos corrugados de PVC cor amarela e com antipropagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em paredes e sobrepostos em lajes. Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados 3/4". Os eletrodutos com diferentes diâmetros e materiais deverão ser indicados em planta, instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão. As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação etc. As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos. Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus. Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas. Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos. Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

**11.4 CONDUTORES:** Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção

do fogo. Os condutores para alimentação da iluminação interna/externa e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 750 V/1KV, isolamento simples, marca Ficap, Pirelli ou similar, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta. Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos. Os condutores de alimentação de quadros de distribuição, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas. Todos serão do tipo cabo com as seguintes características: Conductor: fio de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2; Isolação: Composto termofixo de Polietileno reticulado EPR/XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama; Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812; A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco. Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar. Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm<sup>2</sup>.

## 12. INSTALAÇÕES ESPECIAIS (CADEIRA ODONTOLÓGICA)

Para a correta instalação das cadeiras odontológicas, as instalações de água, esgoto, alimentação elétrica, ar-comprimido, vácuo, comando para o vácuo e acessórios e periféricos deverão obedecer ao manual de instalações do fabricante das cadeiras odontológicas. A CONTRATADA deverá solicitar ao fiscal da obra o manual de instalações e o gabarito das posições corretas das tubulações. Após a locação dos pontos o fiscal deverá ser chamado para conferência “in loco”.

**12.1 Instalação elétrica:** A rede elétrica deve apresentar ligação monofásica com fios de 2,5mm<sup>2</sup>, sendo fase na cor preto, neutro na cor azul e terra na cor verde, passando por eletroduto flexível antichamas de 3/4”, que deverá passar 50mm do piso acabado. Utilizar disjuntor DR de 10A 30mA exclusivo para o equipamento odontológico. Este disjuntor deve ser localizado próximo do equipamento e em local de fácil acesso para o operador. Prever aterramento específico para as cadeiras odontológicas, caso a

rede elétrica apresente variação de tensão, se recomenda o uso de estabilizador de tensão elétrica.

**12.2 Instalação hidráulica:** É indispensável que a rede de água tenha um registro de fácil acesso para interromper o fluxo de água. A pressão de água deverá estar entre 2,8 e 6,0bar. Recomenda-se o uso de filtro de água para o equipamento. A tubulação será de PVC soldável de 25mm com luva com rosca metálica de 1/2" passando 40mm do piso acabado.

**12.3 Instalação sanitária:** A tubulação de esgoto será em PVC de Ø40mm com luva deslizante passando 50mm do piso acabado, com declive de 2°.

**12.4 Instalação ar-comprimido:** Conforme distância entre o compressor e a cadeira odontológica, deverá ser utilizado mangueira com as seguintes especificações:

- Até 10 metros = Mangueira 1/4" tramada de ar compressor PT 300 psi;
- Até 20 metros = Mangueira 5/16" tramada de ar compressor PT 300 psi;
- Acima de 20 metros = Não utilizar mangueira, verificar alternativa com a fiscalização. Deverá ser instalado filtro coalescente na entrada de ar do equipamento.

**12.5 Instalação bomba de vácuo:** Para a instalação entre a cadeira odontológica e a bomba de vácuo, será utilizado tubo de PVC soldável de Ø25mm, com luva com rosca metálica de 1/2" passando 40mm do piso acabado. Não utilizar joelhos de 90°, utilizar curva longa para evitar o acúmulo de resíduos na tubulação.

## 13. LOUÇAS, METAIS E BANCADAS

**13.1 Instalação Louça e Metais:** Devem ser utilizadas louças e metais nas cores e padronagem definidas no projeto de arquitetura, atendendo, rigorosamente, às especificações, evitando o uso de similares técnicos. Os materiais deverão estar em suas embalagens originais. Não será aceita a instalação de peça com arranhões, amassados ou defeitos de fabricação.

Os aparelhos sanitários e equipamentos afins, bem como os respectivos pertences, acessórios e peças serão instalados de acordo com o indicado no projeto.

### 13.2 Instalação Bancadas:

**B-001** – Bancada em quartzo branco (silestone white storm polido), com saia reta de 10 cm frontal e lateral, com rebaixo de área molhada de 2cm com acabamento reto de 4cm e rodabancada de 25 cm (semi embutida 1cm na alvenaria), dim.: 60x55 cm,

espessura de 2 cm, superfícies expostas polidas e lustradas e acabamentos aparentes em meia esquadria  $45^\circ$ , com furação para cuba e torneira, eixo de furação da cuba conforme cotas no desenho (bancada semi embutida e com fixação com metalon chumbado na alvenaria e/ou mão francesa quando fixada em divisória de drywall) fornecimento e instalação.

Dimensões: 60 x 55 cm.

**B-002** – Bancada em quartzo branco (silestone white storm polido), com saia reta de 10 cm frontal e lateral, com rebaixo de área molhada de 2cm com acabamento reto de 4cm e rodabancada de 25 cm (semi embutida 1cm na alvenaria), dim.: 95x55 cm, espessura de 2 cm, superfícies expostas polidas e lustradas e acabamentos aparentes em meia esquadria  $45^\circ$ , com furação para cuba e torneira, conforme cotas no desenho (fixação com metalon chumbado na alvenaria e/ou mão francesa quando fixada em divisória de drywall) fornecimento e instalação.

Dimensões: 95 x 55 cm.

**B-003** – Bancada em granito cinza andorinha polido, com saia reta de 20 cm frontal e espelho de 10 cm (em todo perímetro do banheiro) semi embutido 1cm na alvenaria, dim.: 140 x 40 cm, espessura = 2 cm, acabamentos aparentes em meia esquadria-  $45^\circ$ , com furação para cuba e torneira, eixo de furação da cuba 35cm (fixação na alvenaria e apoio com mão francesa) fornecimento e instalação

Dimensões: 140 x 40 cm.

**B-004** – Bancada em "L" em quartzo branco (silestone white storm polido), com rebaixo na área molhada na área da cuba de 2cm com acabamento semiboleado de 4cm e rodabancada de 20 cm, saia de 4cm dim.: 220x65 / 114x40 cm, espessura de 2 cm, superfícies expostas polidas e lustradas e acabamentos aparentes em meia esquadria  $45^\circ$ , com furação para cuba e torneira (apoio com mão francesa na divisória drywall) fornecimento e instalação

Dimensões: 220 x 65 cm e 114 x 40 cm.

**B-005** - Bancada em "L" em quartzo branco (silestone white storm polido), com acabamento reto dobrado em meia esquadria e rodabancada de 20 cm, saia de 4cm dim.: 220x65 / 114x40 cm, espessura de 2 cm, superfícies expostas polidas e lustradas e acabamentos aparentes em meia esquadria  $45^\circ$ , com furação para furos para passagem das mangueiras das autoclaves (apoio com mão francesa na divisória drywall) fornecimento e instalação

Dimensões: 220 x 65 cm e 114 x 40 cm.

## 14. IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização será realizada em todas as áreas molhadas, no piso e nas paredes até uma altura de 1,20m. Nas paredes onde tiver ponto de água para chuveiro até uma altura de 2,10m.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** O produto a ser utilizado será o SikaTop® 107 que já vem pré-dosado para aplicação como pintura, bastando adicionar aos poucos o conteúdo do componente A (líquido) ao componente B (pó). Homogeneizar, preferencialmente com um misturador de baixa rotação (400 -500 rpm) durante 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, para pequenos volumes de produto.

**Processo de execução:** Umedecer com água a superfície antes da aplicação da primeira demão, tomando cuidado para não saturar a mesma (não umedecer as outras demãos). Aplicar SikaTop® 107 com vassoura de pêlos macios, trincha, pincel ou broxa, com consumo aproximado de 1kg de massa fresca por metro quadrado de área (1kg/m<sup>2</sup>) por demão. Aplicar de 2 a 4 demãos cruzadas do produto, de acordo com o serviço a ser realizado. A segunda demão deve ser aplicada após a primeira ter endurecido ou secagem ao toque (3 a 6 horas, dependendo das condições locais de temperatura e umidade). Limpar todas as ferramentas e equipamentos de aplicação com água limpa imediatamente após o uso. Material endurecido/curado só poderá ser removido mecanicamente.

**Critério de medição:** Superfície (m<sup>2</sup>) efetiva de piso e parede, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Pisos e paredes de alvenaria, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

## 15. PINTURA

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e preparadas conforme o tipo de material, obedecendo-se, rigorosamente, às especificações do fabricante. Todos os elementos arquitetônicos, mecânicos e hidráulicos que já estiverem fixados, deverão ser protegidos ou lacrados para que não sejam danificados. A pintura deverá ser feita em 3 demãos e apresentar, quando concluída, uniformidade de textura, tonalidade e brilho.

### **17.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDE, UMA DEMÃO**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso. Referências comerciais: Coral\_Selador Acrílico e Suvinil\_Selador Acrílico ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; - Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã, pincel ou trincha.

**Critério de medição:** Superfície (m<sup>2</sup>) efetiva de parede, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes de alvenaria, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13245

### **17.2 FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso. Referências comerciais: Coral\_Selador Acrílico e Suvinil\_Selador Acrílico ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; - Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; - Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã, pincel ou trincha.

**Critério de medição:** Superfície (m<sup>2</sup>) efetiva de teto, em projeção horizontal, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Tetos cimentícios (laje), conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13245

### 17.3 EMASSAMENTO DE PAREDE COM MASSA BASE PVA, DUAS DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Massa corrida a base de resina vinílica PVA, utilizada para nivelar, corrigir e uniformizar a parede antes da pintura. Aplicação em superfícies não seladas Reboco, Gesso, Fibrocimento Massa fina e concreto. Utilizado para paredes internas. - Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Referências comerciais: Coral e Suvinil ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; - Aplicar em camadas finas com primeira demão e aplicar a segunda demão de massa; - Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

**Critério de medição:** Área efetiva de emassamento, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Paredes de áreas internas e secas, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13245 e NBR 15348

### 17.4 EMASSAMENTO DE TETO COM MASSA BASE PVA, DUAS DEMÃOS

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Massa corrida a base de resina vinílica PVA, utilizada para nivelar, corrigir e uniformizar a parede antes da pintura. - Aplicação em superfícies não seladas Reboco, Gesso, Fibrocimento Massa fina e concreto; - Utilizado para paredes internas; - Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha). Referência Comercial: Coral e Suvinil ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; - Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa; - Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

**Critério de medição:** Área efetiva de emassamento, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Tetos de áreas internas e secas, conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13245 e NBR 15348

### **17.5 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS DEMÃOS**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Tinta acrílica premium, acabamento conforme indicado em projeto - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno-acrílico, linha Premium. Referência Comercial: Acabamento acetinado: Coral\_Decora Seda, Suvinil\_Toque de Seda, Sherwin Williams\_Metalatex Requite Semiacetinado, ou equivalente técnico. Acabamento fosco: Coral\_Decora Matte, Suvinil\_Fosco Completo, Sherwin Williams\_Metalatex Super Lavável Fosco, ou equivalente Técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Observação: Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização

**Critério de medição:** Área de pintura efetiva, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 11702 NBR 13245 NBR 15709

### **17.6 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Tinta acrílica premium, acabamento fosco - tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno-acrílico, fosca, linha Premium. Referência Comercial: Coral\_Decora Matte, Suvinil\_Fosco Completo, Sherwin Williams\_Metalatex Super Lavável Fosco, ou equivalente Técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Observação: Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização

**Critério de medição:** Área de pintura efetiva, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 11702 NBR 13245 NBR 15709

## **17.7 TEXTURA ACRÍLICA CIMENTO QUEIMADO EM PAREDE, APLICADO COM DESEMPENADEIRA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

### **Insumos e características:**

Resina acrílica modificada com componentes que dão a parede um acabamento visual de cimento queimado. Produto pronto para uso, sem diluição. Aplicação sobre massa corrida ou acrílica e pintura látex PVA ou acrílico. Referência Comercial: Coral\_Decora Efeitos Especiais Cimento Queimado, Suvinil\_Cimento Queimado, Decor Colors\_Cimento Queimado, ou equivalente técnico.

**Processo de execução:** - Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. A textura pronta deverá ser espalhada com desempenadeira de aço inoxidável com cantos arredondados, executando camadas finas e sucessivas, aplicando no mínimo 2 demãos. Para conseguir o efeito ideal, acetinado, é necessário pressionar a ferramenta contra a superfície. Observação: Antes do início de qualquer trabalho de pintura/ textura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as texturas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização

**Critério de medição:** Área de pintura efetiva, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição/manutenção de existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 13245 NBR 15709

## 16. ESQUADRIAS

Os serviços de instalação de esquadrias serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias. Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Ver locais de instalação, quantidade e dimensões na tabela de esquadrias.

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

### **18.1 PORTA DE ABRIR EM MADEIRA, FOLHA COM NÚCLEO SÓLIDO, COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO NA COR BRANCA, INCLUSO BATENTE, GUARNIÇÃO, FERRAGENS E FECHADURA TIPO ALAVANCA, ACABAMENTO ESCOVADO (P02).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Porta de abrir em madeira medindo 90 x 210 cm, espessura 35mm, núcleo sólido, revestimento em laminado melamínico em ambas as faces, cor branca - Referência da lâmina: da Fórmica, Pertech ou equivalente. - Batente de madeira maciça, em angelim/imbuía, na largura da parede. - Vistas de madeira maciça, em angelim/imbuía, dimensões 5 x 1 cm, fixados com parafusos de 75 mm de comprimento. - Fechadura tipo alavanca, conjunto 235, maçaneta 235 CRA - Roseta 303 CRA, Linha Inova -La Fonte ou similar. - Dobradiças: 03 (três)

dobradiças, tipo anel e bola de aço, com acabamento Anodizado natural polido - La Fonte ou similar.

**Processo de execução:** Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930

**18.2 PORTA DE ABRIR EM MADEIRA, COM LÂMINA DE CHUMBO E VISOR PLUMBÍFERO (20X30CM), COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO NA COR BRANCA, INCLUSO BATENTE, GUARNIÇÃO, FERRAGENS E FECHADURA TIPO ALAVANCA, ACABAMENTO ESCOVADO (PM2).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Porta de madeira medindo 90 x 210 cm, blindada internamente com lâmina de chumbo eletrolítico de 1ª fusão e densidade homogênea, revestimento em laminado melamínico em ambas as faces, cor branca - Referência da lâmina: da Fórmica, Pertech ou equivalente. acompanha portal, ferragens 1º padrão (dobradiça Imab3.5/3 reforçada FCA, maçaneta Imab tipo (Duna CA) alisares blindados. Visor plumbífero de 2,00 mmPb, 15 X 20cm.

**Processo de execução:** Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930

**18.3 PORTA DE CORRER EM MADEIRA, FOLHA COM NÚCLEO SÓLIDO, COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO NA COR BRANCA, INCLUSO BATENTE, GUARNIÇÃO, FERRAGENS, INSTALAÇÃO EM PAREDE DRYWALL, COM CONTROLE DE ACESSO E ABERTURA ELETRÔNICA COM SENSOR DE APROXIMAÇÃO DAS MÃOS PRÓXIMO AS PORTAS, POR FORA E PRO DENTRO DOS CONSULTÓRIOS (PM3).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Porta de correr em madeira medindo 100 x 210 cm, espessura 35mm, núcleo sólido, revestimento em laminado melamínico em ambas as faces, cor branca - Referência da lâmina: da Fórmica, Pertech ou equivalente. - Batente de madeira maciça, em angelim/imbuía, na largura da parede. - Vistas de madeira maciça, em angelim/imbuía, dimensões 5 x 1 cm, fixados com parafusos de 75 mm de comprimento. – Abertura: Abertura automática por automatizador

pivotante hard 60HZ interno, na cor branca, com acionamento por botoeira por aproximação e barreira antiesmagamento.

**Processo de execução:** Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930

**18.4 PORTA ACESSÍVEL DE ABRIR EM MADEIRA, CONFORME NBR9050/2015, FOLHA COM NÚCLEO SÓLIDO, COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO NA COR BRANCA, COM FECHADURA TIPO EXTERNA E MAÇANETA TIPO ALAVANCA CROMADA MZ 270 PAPAIZ, PLACA COM AÇO INOX, MAÇANETA ALAVANCA COM MOLA DE RETORNO E PUXADOR HORIZONTAL (PM4).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Porta de abrir em madeira medindo 90 x 210 cm, espessura 35mm, núcleo sólido, revestimento em laminado melamínico em ambas as faces, cor branca - Referência da lâmina: da Fórmica, Pertech ou equivalente. - Batente de madeira maciça, em angelim/imbuía, na largura da parede. - Vistas de madeira maciça, em angelim/imbuía, dimensões 5 x 1 cm, fixados com parafusos de

75 mm de comprimento. – Fechadura: Fechadura tipo externa, maçaneta tipo alavanca cromada MZ 270 papaiz, com mola de retorno - Papaiz ou similar. - Dobradiças: 03 (três) dobradiças, tipo anel e bola de aço, com acabamento Anodizado natural polido - La Fonte ou similar. - Dobradiças: 03 (três) dobradiças, tipo anel e bola de aço, com acabamento Anodizado natural polido, La Fonte ou similar. - Proteção inferior: Chapa de aço inox escovado (0,40m x 0,90m), colocado sobre a porta nas duas faces, espessura 1,5mm. – Puxador: Puxador horizontal em aço inox, comprimento 40cm.

**Processo de execução:** Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930, NBR 9050/2015

**18.5 PORTA DUPLA DE ABRIR EM MADEIRA, COM FOLHAS COM NÚCLEO SÓLIDO, COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO NA COR BRANCA, INCLUSO BATENTE, GUARNIÇÃO, FERRAGENS E FECHADURA TIPO ALAVANCA, ACABAMENTO ESCOVADO (PM5).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Duas portas de abrir em madeira medindo 60 x 210 cm, espessura 35mm, núcleo sólido, revestimento em laminado melamínico em

ambas as faces, cor branca - Referência da lâmina: da Fórmica, Pertech ou equivalente. - Batente de madeira maciça, em angelim/imbuía, na largura da parede. - Vistas de madeira maciça, em angelim/imbuía, dimensões 5 x 1 cm, fixados com parafusos de 75 mm de comprimento. - Fechadura tipo alavanca, conjunto 235, maçaneta 235 CRA - Roseta 303 CRA, Linha Inova - La Fonte ou similar. - Dobradiças: 06 (seis) dobradiças, tipo anel e bola de aço, com acabamento Anodizado natural polido - La Fonte ou similar.

**Processo de execução:** Verificar se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930

**18.6 PORTA DE CORRER EM MADEIRA, FOLHA COM NÚCLEO SÓLIDO, COM ACABAMENTO EM LAMINADO MELAMÍNICO NA COR BRANCA, INCLUSO CORREDIÇAS, GUARNIÇÃO, FERRAGENS E FECHADURA TIPO ALAVANCA, ACABAMENTO ESCOVADO, PARA INSTALAÇÃO EM DIVISÓRIA DRYWALL (PM6).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Porta de madeira compensada, tamanho sob medida, espessura 35 mm, núcleo sarrafeado, revestimento em laminado melamínico ou lâmina de madeira pré composta, em ambas as faces, padrões amadeirados - Ref. lâmina: Pertech, Fórmica ou equivalente. - Batente de madeira maciça, em angelim/imbuía, na largura da parede. - Vistas de madeira maciça, em angelim/imbuía, dimensões 5 x 1 cm, fixados com parafusos de 75 mm de comprimento. - Ferragem completa para porta de correr (trilho, roldana dupla, pino guia, etc.) - Fechadura bico de papagaio, máquina \*45\* mm, cromada, com chave tipo gorges bipartida, para porta de correr interna – completa.

**Processo de execução:** Verificar-se o tamanho do batente confere com a medida da porta. Impermeabilizar todo o batente, inclusive a parte que ficará em contato com a alvenaria. Após a secagem da pintura, montar o batente com parafusos e utilizar duas réguas de madeira para manter o esquadro. Na alvenaria chumbar dois tacos em cada lateral e dois acima. Colocar o batente no local, ajustar em relação ao nível, prumo e esquadro. Entre o taco e o batente use calço na espessura exata (não utilizar cunhas), e atenção, pois o parafuso deverá penetrar no taco no mínimo 2 cm de profundidade. Fixar o batente com os parafusos em todos os tacos. Colocar a roldanas, trilho, pino guia e demais ferragens para o perfeito funcionamento da porta. Antes de colocar a folha, verificar o alinhamento e prumo das ferragens para evitar que a folha fique torta. Não tentar corrigir as arestas da folha com plaina. Instalar a folha da porta somente depois de terminar os serviços de revestimentos de parede. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha. Os parafusos para fixação das dobradiças não devem ser batidos com o martelo.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930

### **18.7 PORTA EM ABS DUPLA TIPO VAI E VEM (ABS).**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Porta vai e vem em ABS, duas folhas, na cor branca, equipada com proteção feito em ABS de alto impacto (para-choques), vedação em todo perímetro, sistema de dobradiças de fechamento automático por gravidade,

com rolamentos de nylon e caixa em aço inox, e visor em policarbonato de 3mm de espessura, alto durabilidade e resistência, com moldura em borracha.

**Critério de medição:** Por unidade.

**Local de aplicação:** Conforme indicado em projeto, ou para substituição da existente.

**Normas aplicáveis:** NBR 15930

## 17. SERVIÇOS DE MARCENARIA

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características: - MDF:** Todos os armários deverão ser fabricados em painel de MDF de 18mm (Fibras de madeira de densidade média), revestidos nas duas faces, resultando uma superfície totalmente fechada, dura, isenta de poros e resistente ao desgaste superficial. Os painéis de MDF deverão ser na cor branco lisa, não poderá apresentar nenhum tipo de textura, conforme indicados em projeto.

Os móveis e painéis serão fabricados em painel de MDF de 18mm e 25mm (Fibras de madeira de densidade média), revestidos nas duas faces, resultando uma superfície totalmente fechada, dura, isenta de poros e resistente ao desgaste superficial. Os painéis de MDF deverão ser nas cores Nogal Champagne Guararapes, Absoluto e Grafite dupla face, não poderão apresentar nenhum tipo de textura, conforme indicados em projeto.

- **Fita de borda:** Aplicar em todas as bordas expostas do móvel fita de borda melamínica. Caso haja algum parafuso aparecendo externamente deverão ser usados tapa furo. Todos na mesma cor dos painéis.

- **Passa-fios:** Em todas as bancadas que terão computador deverá ter passa-fios de plástico redondo com 59mm de diâmetro, na cor que mais se assemelhe a cor do móvel.

- **Dobradiça:** Em todas as portas de abrir deverão ser instaladas dobradiças de caneco do tipo deslizante de 35mm. O Caneco e o braço da dobradiça deverão ser em aço com acabamento niquelado. A fixação deverá ser feita por parafusos.

- **Corrediças:** Em todas as gavetas deverão ser instaladas corrediças telescópicas de aço zincado desengatável através de alavanca de separação, com proteção de retenção na posição fechada. A fixação deverá ser feita por parafusos.

- **Fechaduras:** Em todas as portas e/ou gavetas que devam possuir chaves deverão ser instaladas fechaduras para gavetas de miolo cilíndrico universal com duas chaves, a caixa deverá ser de liga de zinco e roseta de aço, com acabamento cromado.
- **Puxadores:** Em todos os móveis e bancadas deverão ser executados nas portas puxadores do tipo cava.
- **Pé para Móveis:** Apenas nos móveis que possuem especificação, deverão ser instalados rodízios de silicone com freio, capacidade de carga 40kg, altura de 50mm e fixação com parafusos.

## 18. LIMPEZA E DESMOBILIZAÇÃO

A desmobilização e limpeza da obra serão efetuadas de acordo com as seguintes recomendações:

- Ao término da obra/ reforma serão desmontados e/ou demolidos e removidos todos os elementos provisórios que foram utilizados como: torres, andaimes, tapumes, barracões, depósito, containers, alojamentos e sanitários.

Todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e reformas utilizáveis de materiais, ferramentas, acessórios, serão totalmente removidos do local; A limpeza dos aparelhos sanitários deverá ser feita com água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções com ácidos;

Os vidros serão submetidos à remoção de:

- Respingos de tinta, com a utilização de removedor;
- Restos de massa de vidraceiro, deverão ser retirados com a utilização de removedor e, caso o vidro seja do tipo impresso, utilizar escova macia, cuidando para não danificar as superfícies pintadas de paredes e esquadrias;
- Após a limpeza, os vidros serão lavados com a utilização de limpa-vidros e secos com flanela.

Os metais cromados ou niquelados, tais como maçanetas, elementos de fixação de divisórias de granito, registro, torneiras etc., serão limpos de respingos de tinta e outros resíduos, com o emprego de removedores apropriados, cuidando para não danificar as superfícies pintadas de paredes e esquadrias. Para a recuperação do brilho natural, deverão, após a secagem, serem lustrados com flanela;

As superfícies em pedra serão lavadas com sabão e água com jato pressurizado. Todas as ferragens e caixilhos, tais como fechaduras, fechos, cremonas, dobradiças, trilhos, carretilhas, chapas e outros materiais, deverão ser completamente limpos e livres de massas e respingos de tintas, de resíduos de construção;

As partes mecânicas serão apropriadamente lubrificadas, devendo apresentar os movimentos completamente livres;

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, aparelhos de modo geral, equipamentos, ferragens e demais componentes da obra.

## **20.1 LIMPEZA PERMANENTE DA EDIFICAÇÃO - OBRA OU SERVIÇO DE GRANDE PORTE**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Processo de execução:** - Carga horária mínima de 4 horas diárias.

**OBSERVAÇÃO:** No caso de serviços e obras de engenharia, via Ata de Registro de Preços, o porte da obra/serviço será definido pelo CONTRATANTE, considerando um ou mais dos seguintes critérios, nessa ordem de prioridade: 1) complexidade da obra ou serviço; 2) área de intervenção; 3) prazo de execução; 4) valor da obra (contrato inicial). Quanto ao critério do valor da obra, o CONTRATANTE classifica o porte dos serviços e obras de engenharia com base nos seguintes valores: - Pequeno porte - até R\$ 500.000,00; - Médio porte - de R\$ 500.000,00 até R\$ 2.000.000,00; - Grande porte - acima de R\$ 2.000.000,00.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em meses (base 30 dias) ou fração. Ex: obra ou serviço com prazo de 45 dias corridos, serão considerados 1,50 meses.

**Local de aplicação:** Obras e serviços de engenharia de grande porte.

## **20.2 LIMPEZA PERMANENTE DA EDIFICAÇÃO - OBRA OU SERVIÇO DE MÉDIO PORTE**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Processo de execução:** - Carga horária mínima de 2 horas diárias.

**OBSERVAÇÃO:** No caso de serviços e obras de engenharia, via Ata de Registro de Preços, o porte da obra/serviço será definido pelo CONTRATANTE, considerando um ou mais dos seguintes critérios, nessa ordem de prioridade: 1) complexidade da obra ou serviço; 2) área de intervenção; 3) prazo de execução; 4) valor da obra (contrato inicial). Quanto ao critério do valor da obra, o CONTRATANTE classifica o porte dos serviços e obras de engenharia com base nos seguintes valores: - Pequeno porte - até R\$ 500.000,00; - Médio porte - de R\$ 500.000,00 até R\$ 2.000.000,00; - Grande porte - acima de R\$ 2.000.000,00.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em meses (base 30 dias) ou fração Ex: obra ou serviço com prazo de 45 dias corridos, serão considerados 1,50 meses.

**Local de aplicação:** Obras e serviços de engenharia de médio porte.

### **20.3 LIMPEZA PERMANENTE DA EDIFICAÇÃO - OBRA OU SERVIÇO DE PEQUENO PORTE**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Processo de execução:** - Carga horária mínima de 1 hora diária.

**OBSERVAÇÃO:** No caso de serviços e obras de engenharia, via Ata de Registro de Preços, o porte da obra/serviço será definido pelo CONTRATANTE, considerando um ou mais dos seguintes critérios, nessa ordem de prioridade: 1) complexidade da obra ou serviço; 2) área de intervenção; 3) prazo de execução; 4) valor da obra (contrato inicial). Quanto ao critério do valor da obra, o CONTRATANTE classifica o porte dos serviços e obras de engenharia com base nos seguintes valores: - Pequeno porte - até R\$ 500.000,00; - Médio porte - de R\$ 500.000,00 até R\$ 2.000.000,00; - Grande porte - acima de R\$ 2.000.000,00.

**Critério de medição:** Prazo de execução da obra ou serviço, em meses (base 30 dias) ou fração. Ex: obra ou serviço com prazo de 45 dias corridos, serão considerados 1,50 meses.

**Local de aplicação:** Obras e serviços de engenharia de pequeno porte.

#### **20.4 LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço (limpeza de pisos, revestimentos, pedras, azulejos, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários, bancadas, mobiliário etc.)

**Critério de medição:** Área objeto da intervenção, em projeção horizontal, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

#### **20.5 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU COM PEDRAS RÚSTICAS UTILIZANDO ÁCIDO MURIÁTICO**

Considera o material e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Ácido muriático, produto embalado com concentração de 10% a 12%. - Utilizar pano sacaria 100% algodão.

**Processo de execução:** - Considerar diluição de 1:20 (solução ácida: água); - Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula; - Espalhar o ácido diluído em todo o piso e esfregar com vassoura de cerdas rígidas para remoção da sujeira; - Enxaguar com água; - Retirar o excesso de água com rodo, puxando até o ralo mais próximo; - Secar o piso com pano. - Antes de aplicar a solução ácida, verificar com fabricante tanto do revestimento quanto do rejunte, se é permitido ou não seu uso, para evitar problemas posteriores.

**Critério de medição:** Área efetiva de piso a ser limpa, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Área objeto da intervenção, em projeção horizontal, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

#### **20.6 LIMPEZA DE SUBSTRATO COM JATO DE AR COMPRIMIDO**

Considera a mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** - Compressor de ar portátil rebocável;

**Critério de medição:** Pela área efetivamente tratada, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local. Não serão descontados os vãos de janelas desde que tenham sido efetivamente lavados.

## **20.7 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO**

Considera o equipamento e a mão de obra necessários para a execução do serviço.

**Insumos e características:** Lavadora de alta pressão (lava-jato) para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900 lib/pol<sup>2</sup>, vazão máxima entre 400 e 700 l/h;

**Processo de execução:** - Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento; - Retirar o excesso de água do piso com rodo.

**Critério de medição:** Utilizar a área de piso ou parede a ser limpa, aferida em projeto, ou na ausência desse, conforme levantamento no local.

**Local de aplicação:** Limpeza de substrato.

Marcelo Paiva de Carvalho

Analista de Suporte a Gestão – Infraestrutura

Clóvis Prata Oliveira

Gerente de Área - Infraestrutura

CREA: 39.322/D-MG