



# **MUNICÍPIO DE QUILOMBO – SC**

## **Memorial Descritivo**

### **Anteprojeto arquitetônico de Escola Municipal**

Outubro, 2020.



## Sumário

1. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	6
1.1. A obra .....	6
1.2. Normas, omissões e divergências.....	6
1.2.1. Normas.....	6
1.2.2. Omissões.....	6
1.2.3. Divergências .....	6
2. EXECUÇÃO.....	7
2.1. Generalidades .....	7
2.2. Diário de Obra .....	7
2.2. Segurança do Trabalho .....	8
2.3. Responsabilidades da Empreiteira.....	9
2.4. Responsabilidades da Fiscalização.....	10
3. PROJETOS .....	11
3.1. Anteprojeto Arquitetônico.....	11
3.2. Projetos Complementares e Projeto Arquitetônico Executivo. ....	11
4. MATERIAIS.....	11
5. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	12
5.1. Generalidades .....	12
5.2. Engenheiro ou Arquiteto de Obra .....	12
5.3. Mestre de Obra .....	13
5.4. Técnico em Segurança do Trabalho .....	13
6. INSTALAÇÕES DA OBRA .....	14
6.1. Limpeza do Terreno .....	14
6.2. Locação de Obra por m <sup>2</sup> Construído .....	14
6.3. Abrigos provisórios em Obra .....	15
6.4. Placa de Obra-Pintada/Fixada em Estrutura de Madeira.....	15
6.5. Tapume em telha metálica ou chapa de compensado (6mm) – H= 1,50m .....	17
6.6. Portão Tapume em telha metálica ou chapa de compensado (6mm) H=1,50m .....	17
6.8. Andaimos Fachadeiros.....	17



6.9. Limpeza Permanente da Obra .....	17
7. REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO .....	18
8. ESCAVAÇÃO DE VALAS, CARGA MANUAL E TRANSPORTE DE TERRA	19
9. ESTRUTURA – (VIGAS DE BALDRAME, PILARES, VIGAS DE RESPALDO E LAJES) .....	20
10. ALVENARIAS .....	20
10.1. Generalidades .....	20
10.2. Alvenaria Tijolo 9 Furos - Paredes Internas e Externas de 15 cm (11,5x19x29cm) e Juntas de 15mm (Tijolo de Pé) .....	21
10.3. Verga Moldada In Loco de Concreto Armado – 11,5x14cm .....	22
10.4. Contraverga Moldada In Loco de Concreto Armado – 11,5x14cm .....	22
11. FORROS .....	22
11.1. Generalidades .....	22
11.2. Forro em PVC liso branco .....	23
11.3. Forro em fibra mineral .....	23
12. REVESTIMENTOS .....	24
12.1. Revestimento de piso.....	24
12.2.1. Piso Cerâmico antiderrapante com PEI-5 e argamassa colante ACIII - Ambientes Internos.....	24
12.2.2. Piso Tátil.....	25
12.2. Soleiras, Rodapés e Peitoris .....	26
12.2.2. Rodapé de cerâmica com 7cm de altura .....	26
12.2.3. Peitoril (Pingadeira) de Granito 17cm.....	26
12.3. Revestimento paredes internas e externas .....	26
12.3.1. Chapisco para Reboco .....	26
12.3.2. Emboço .....	27
12.3.3. Reboco .....	27
12.4. Pintura .....	28
12.4.1. Pinturas internas.....	29
<b>12.4.1.1. Limpeza da Alvenaria para Pintura.....</b>	<b>29</b>



12.4.1.2. Selador Acrílico para Alvenaria Interna e Externa .....	29
12.4.1.3. Massa Acrílica para Interior e Exterior .....	29
12.4.1.4. Pintura Acrílica 2 Demãos .....	29
12.4.2. Pinturas Externas e Fachadas .....	30
12.4.2.1. Limpeza da Alvenaria para Pintura .....	30
12.4.2.2. Selador Acrílico para Alvenaria Interna e Externa .....	30
12.4.2.3. Massa Acrílica para Interior e Exterior .....	30
12.4.2.4. Pintura Acrílica 2 Demãos .....	30
13. SANITÁRIO ACESSÍVEL .....	31
13.1. Generalidades .....	31
13.2. Revestimentos cerâmicos .....	31
13.2.1. Paredes .....	31
13.1.2. Piso .....	32
13.3. Barras de apoio .....	32
13.4. Alarme audiovisual sem fio para sanitário acessível .....	33
13.5. Sinalização das portas .....	34
14. SANITÁRIOS .....	35
14.1. Generalidades .....	35
14.2. Divisórias .....	35
15. IMPERMEABILIZAÇÃO E ISOLAMENTOS .....	35
15.1. Impermeabilização de Baldrame - 2 demãos .....	35
15.2. Impermeabilização dos sanitários .....	36
16. ESQUADRIAS .....	36
16.1. Janelas .....	36
16.2. Portas .....	37
17. SINALIZAÇÃO EM BRAILLE .....	38
17.1 - Corrimão .....	38
17.2. - Paredes .....	39
18. Cobertura .....	40
18.1. Estrutura metálica .....	40
18.2. Telhas termo acústicas tipo “sanduíche” .....	40



18.3. Calha metálica .....	41
18.4. Rufos Metálicos.....	41
18.5. Pingadeiras em Concreto .....	42
19. Cobertura de acesso a escola .....	42
19. PLAYGROUND.....	42
20. FECHAMENTO DO PÁTIO .....	43
21. PLANTIO DE GRAMA .....	43
21.1. Generalidades .....	43
21.6. Instruções para o Plantio .....	44
22. ESCADA E RAMPA DE ACESSO .....	44
22.1. Guarda-corpo e corrimão.....	44
23. CAMINHOS E ACESSO EM PAVER .....	45
23.1. Base de Brita Graduada .....	45
23.2. Execução da base.....	45
23.3. Pavimentação.....	46
23.4. Rejunte.....	46
23.5. Meio-fio.....	46
23.6. Viga De Travamento .....	46
24. LIMPEZA FINAL DA OBRA .....	47



## **1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **1.1. A obra**

O presente memorial técnico descritivo tem por objetivo principal estabelecer as normas e encargos que vão coordenar e comandar o desenvolvimento da obra de Construção da Escola Municipal do Município de Quilombo-SC.

O projeto arquitetônico possui uma área total de 970,73m<sup>2</sup>, com oito salas de aula, auditório com capacidade de 120 pessoas, biblioteca, sanitários, sala dos professores e recepção.

O local da obra está situado na Rua João Pessoa localizada no Bairro Santa Inês na cidade de Quilombo no Estado de Santa Catarina.

O prazo estimado para a construção da obra é de 8 meses.

### **1.2. Normas, omissões e divergências**

#### **1.2.1. Normas**

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Memorial Descritivo.

#### **1.2.2. Omissões**

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da fiscalização fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

#### **1.2.3. Divergências**

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre às primeiras. Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de menor escala, ou seja, os desenhos mais próximos à escala real. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Memorial vale o que estiver especificado nos desenhos.



## **2. EXECUÇÃO**

### **2.1. Generalidades**

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação do canteiro até a limpeza e entrega da edificação, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empreiteira deverá dar assistência à obra, de caráter residente, devendo fazer-se presente em todas as etapas da construção e acompanhar as vistorias efetuadas pela fiscalização, assim como realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que ele apresente à fiscalização os problemas constatados juntamente com possíveis soluções.

### **2.2. Diário de Obra**

Todas as medições e a entrega final da obra, assim como o pagamento das parcelas devidas em virtude da execução dos serviços, estarão condicionadas a apresentação do documento “DIÁRIO DE OBRA”.

O diário de obra deverá ser preenchido diariamente contendo as informações pertinentes aos trabalhos, informando o número de operários, atividades executadas, condições climáticas, ocorrências e demais anotações importantes. Na modelo abaixo estão listados algumas das informações mínimas que o diário de obras deve contemplar, podendo ser solicitadas novas informações, este modelo pode ser usado pela contratada se assim desejar.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da fiscalização à empreiteira, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, cujas folhas deverão apresentar-se em três vias, em modelo fornecido pela empreiteira, sendo submetido à avaliação e aprovação da fiscalização. Este livro deverá ficar permanentemente no escritório do canteiro da obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, especificações técnicas, edital, contrato e cronograma físico-financeiro, todos devidamente atualizados.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para este conselho somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela fiscalização por meio escrito, sob pena de não aceitação das mesmas em caso de desacordo.



TEMPO		EFETIVO DA OBRA							DATA	NÚMERO	
MATUTINO	VESPERTINO	ENGENHEIRO		AJUD. ARMAD		ENCANADOR		SERVENTE		24/05/2019	1
		MESTRE		CARPINTEIRO		AJUD. ENCANADOR		CALCETEIRO		DIA DA SEMANA	PRAZO CONTRATUAL
		CONTRAMESTRE		AJUD. CARPINT.		PEDREIRO		OPERADOR DE MÁQUINAS		SEXTA - FEIRA	60 DIAS
		ALMOXARIFE		ELETRICISTA		PINTOR		TEC. SEGURANÇA		DIAS DECORRIDOS	DIAS RESTANTES
		ARMADOR		AJUD. ELETRIC		AJUD. PINTOR		TOTAL	0	1	59
<b>DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DA CONTRATADA</b>											
(NOME DO RESP. TÉC.) CREA-SC/CAU-SC XXXXXX-X											
<b>ANOTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO</b>											
RESPONSÁVEL FISCALIZADOR:										DATA:	
										/ /	

*Fig. Modelo de diário de obra.*

## 2.2. Segurança do Trabalho

Todo e qualquer serviço realizados para a construção da escola deve obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego Secretaria de Inspeção do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção) e a NR-10 (instalações e serviços em eletricidade) NR-06 (equipamento de proteção individual – EPI) , NR-35 (trabalho em altura).





A fiscalização poderá paralisar a obra se a empresa contratada não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Fica a empreiteira responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros equipamentos que se fizerem necessários para a segurança dos trabalhadores.

São de responsabilidade da empreiteira a elaboração e o cumprimento do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria na Construção) ou PPRA (Programa de Prevenção dos Ambientais) conforme exigências da NR e contemplando todos os aspectos da NR e outros dispositivos complementares de segurança. O PCMAT ou PPRA deve ser mantido na obra à disposição das Fiscalizações do Ministério do Trabalho e Emprego e do Tribunal de Justiça.

### **2.3. Responsabilidades da Empreiteira**

A execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações e os constantes dos desenhos dos projetos, bem como todo o material, mão-de-obra e equipamentos para execução ou aplicação na obra.

Respeitar os projetos, especificações e determinações da fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos.

Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela fiscalização.

Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas.

Elaborar e atualizar o cronograma físico relativo aos estágios atingidos e a atingir, a ser afixado no escritório do canteiro da obra.

Acatar prontamente as exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações, projeto e regras técnicas.

Realizar, as suas expensas, ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalação ou materiais, apresentando os resultados à fiscalização.



Despesas e todas as providências necessárias às ligações provisórias e definitivas, às redes públicas.

Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projetos, fiscalização e execução) de cada um dos prestadores de serviços envolvidos na respectiva obra.

Execução de placas informativas de segurança do trabalho exigidos por norma.

Manter no escritório de obra, conjunto de projetos arquitetônico e complementares, detalhamentos, especificações e planilhas, atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da fiscalização.

Apresentar Comprovante de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) de responsável técnico pela execução dos serviços e outros.

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade adiante neste Memorial, Edital e Contrato.

#### **2.4. Responsabilidades da Fiscalização**

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes do canteiro da obra. Para isso, deverão ser mantidos em perfeitas condições as escadas, andaimes, etc., necessários à vistoria dos serviços em execução.

Interromper qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança dos trabalhadores e também do entorno.

Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da empreiteira à fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da fiscalização.

Decidir os casos inexistentes nas especificações ou projetos.

Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços.

Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas.

Exigir da contratada o cumprimento dos requisitos de segurança do trabalho, especialmente a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva necessários.

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Memorial, Edital e Contrato.



### **3. PROJETOS**

#### **3.1. Anteprojeto Arquitetônico**

##### Autoria do Anteprojeto Arquitetônico:

A autoria do anteprojeto é do Município de Quilombo. O projeto não poderá ser usado novamente, nem reproduzido, seja total ou parcialmente, sem a autorização do Município de Quilombo-SC.

#### **3.2. Projetos Complementares e Projeto Arquitetônico Executivo.**

Deverá ser desenvolvidos os projetos complementares necessários para a execução da obra, bem como a aprovação nos órgãos competentes: Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, CELESC, Vigilância Sanitária, Prefeitura municipal e demais órgãos necessários.

- PROJETO ARQUITETÔNICO EXECUTIVO - DETALHAMENTOS E ACESSIBILIDADE;
- PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO APROVADO NO CORPO DE BOMBEIROS DE SANTA CATARINA;
- PROJETO ELÉTRICO E PADRÃO DE ENERGIA, REDE LÓGICA E SISTEMA DE PROTEÇÃO A DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA;
- PROJETO ESTUTURAL E DE FUNDAÇÕES;
- PROJETO HIDROSSANITÁRIO, ÁGUAS PLUVIAIS E TRATAMENTO DE ESGOTO;
- ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DETALHADO.

Todos os projetos deverão ser aprovados pelo município e providenciado as alterações caso seja necessário de acordo com as exigências do município e órgãos competentes.

### **4. MATERIAIS**

Os materiais a empregar e a instalar na obra em questão serão todos nacionais, de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT, há não ser quando especificados em contrato. Sendo que:

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial, onde os mesmos deverão receber autorização da fiscalização para seu uso em obra.



A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É proibido à empreiteira manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Nos itens em que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo em que se enquadram na concepção global da edificação e o padrão de qualidade requerido. Poderão ser aceitos produtos similares equivalentes devendo o pedido de substituição ser efetuado por escrito à fiscalização, que por sua vez analisará em conjunto com os autores do projeto, indicando a solução a ser adotada.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

## **5. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

### **5.1. Generalidades**

O dimensionamento da equipe ficará ao encargo da empreiteira, sem ônus ao contratante, de acordo com seu plano de construção, tais como almoxarife, apontador, vigia, contramestre, encarregados, entre outros.

A empreiteira deverá manter, no canteiro das obras, funcionários responsáveis pela segurança das instalações e materiais, atuantes em turno integral, incluindo os finais de semana e feriados. Sendo que, o pagamento dos profissionais abaixo listados será efetuado mensalmente pela empreiteira e não poderá ser condicionado ao recebimento de pagamento de fatura pelo contratante.

### **5.2. Engenheiro ou Arquiteto de Obra**

A empreiteira deverá manter um técnico, devidamente habilitado para a função, responsável pela execução da obra presente em turno integral no canteiro de obras, para supervisionar a execução dos serviços, devendo acompanhar prioritariamente a fiscalização em todas as visitas realizadas, estudar todos os projetos envolvidos na construção da obra e resolver quaisquer dúvidas junto à fiscalização.



A fiscalização poderá exigir da empreiteira a substituição do Engenheiro ou Arquiteto de Obra, desde que comprovadas falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade da obra, por imprudência dos respectivos projetos e das especificações constantes neste Memorial de Especificações Técnicas, bem como atrasos parciais do Cronograma Físico, sem motivos aceitáveis, que impliquem na prorrogação ou atraso do prazo final da obra.

### **5.3. Mestre de Obra**

A empreiteira deverá manter, no canteiro das obras, um profissional experiente, para comandar os demais funcionários e acompanhar a execução dos serviços, por todo o expediente diário, devendo acompanhar prioritariamente a fiscalização em todas as visitas realizadas.

### **5.4. Técnico em Segurança do Trabalho**

O técnico de segurança atuará organizando programas de prevenção de acidentes, orientando a CIPA, os trabalhadores quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, elaborando planos de prevenção de riscos ambientais, fazendo inspeção de segurança, laudos técnicos e ainda organizando e dando palestras e treinamento.

Deverá ser tarefa do Técnico em segurança:

- a) Inspecionar locais, instalações e equipamentos da empresa, observando as condições de trabalho, para determinar fatores e riscos de acidentes; estabelecer normas e dispositivos de segurança, sugerindo eventuais modificações nos equipamentos e instalações e verificar seu cumprimento, para prevenir acidentes;
- b) Inspecionar os postos de combate a incêndios, examinando as mangueiras, hidrantes, extintores e equipamentos de proteção contra incêndios, para certificar-se de suas perfeitas condições de funcionamento;
- c) Comunicar os resultados de suas inspeções, elaborando relatórios, para propor a reparação ou renovação do equipamento de extinção de incêndios e outras medidas de segurança;
- d) Investigar acidentes ocorridos, examinando as condições da ocorrência, para identificar suas causas e propor as providências cabíveis;
- e) Manter contatos com os serviços médico e social da empresa ou de outra instituição, utilizando os meios de comunicação oficiais, para facilitar o atendimento necessário aos acidentados;



f) Registrar irregularidades ocorridas, anotando-as em formulários próprios e elaborando estatísticas de acidentes, para obter subsídios destinados à melhoria das medidas de segurança;

g) Instruir os funcionários da empresa sobre normas de segurança combate a incêndios e demais medidas de prevenção de acidentes, ministrando palestras e treinamento, para que possam agir corretamente em casos de emergência;

h) Coordenar a publicação de matéria sobre segurança no trabalho, preparando instruções e orientando a confecção de cartazes e avisos, para divulgar e desenvolver hábitos de prevenção de acidentes;

i) Participar de reuniões sobre segurança no trabalho, fornecendo dados relativos ao assunto, apresentando sugestões e analisando a viabilidade de medidas de segurança propostas, para aperfeiçoar o sistema existente.

## **6. INSTALAÇÕES DA OBRA**

### **6.1. Limpeza do Terreno**

Ao iniciar a obra, o terreno deverá estar totalmente limpo, removida vegetação rasteira e capoeira baixa, incluindo o corte, recorte e remoção da árvore existente no local, com diâmetro de 60 à 90cm, além da remoção mecânica, do material orgânico que será retirado aproximadamente 20cm e principalmente as pedras de basalto, ou qualquer outro tipo de pavimentação externa, que deverão ser armazenadas para reaproveitamento.

### **6.2. Locação de Obra por m<sup>2</sup> Construído**

Será de responsabilidade da empreiteira a marcação dos pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá a verificação do alinhamento geral. Além disso todas as todas as locações de edificações, níveis de acabamento, pisos deverão ter suas cotas de implantação locadas por serviços de topografia contratados.

Havendo divergências entre as reais condições do local e os elementos do projeto, deverá ser comunicado pelo responsável técnico pela execução da obra à fiscalização para consulta junto aos projetistas. A empreiteira deverá manter em perfeitas condições todos os pontos de Referência de Nível – RN e de alinhamento.



A locação será executada através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 1,50m, sempre respeitando rigorosamente todas as cotas, alinhamentos, rumos e ângulos indicados no projeto

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará na obrigação da empreiteira em corrigi-los, por sua conta e sem alterar o prazo estipulado para execução da obra. Serão de sua inteira responsabilidade as modificações que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso, de acordo com o contrato.

### **6.3. Abrigos provisórios em Obra**

A empresa deve desenvolver e instalar no canteiro de obras um abrigo, para serem destinados e usados como escritório para atendimento da fiscalização, almoxarifado, cozinha e refeitórios.

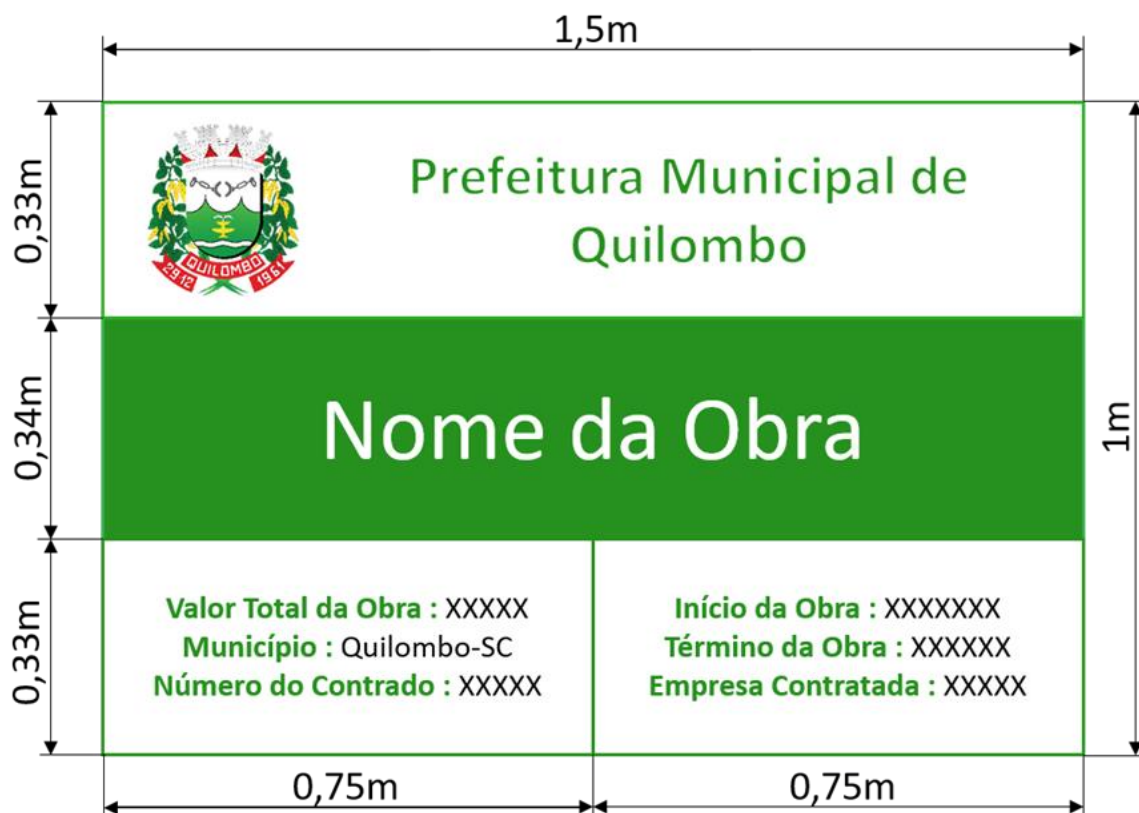
Os ambientes citados acima serão dimensionados e instalados de acordo com o planejamento da contratada, ficando a encargo dela a elaboração do projeto das instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias e apresentação à fiscalização.

Nos locais destinados a receberem a fiscalização deverão conter uma mesa adequada para leitura de projetos, mesa com 4 cadeiras para realização de reuniões em obra e registro do andamento da obra em ata de reunião. Todos os documentos referentes à obra, projetos, edital, contrato, diário de obras, licenças, alvarás, e outros, devem estar organizados em escaninhos e sempre disponíveis na referida instalação.

A iluminação será com luminárias fluorescentes devidamente dimensionadas, devendo ser previsto pontos de tomadas de energia nos escritórios. Os escritórios deverão ser mantidos, por todo período da obra, em perfeito estado e sempre limpos.

### **6.4. Placa de Obra-Pintada/Fixada em Estrutura de Madeira**

Ao início da obra, deverá ser instalada e fixada uma placa de obra nova, de acordo com o padrão do município, conforme imagem e especificações abaixo.



*Fig. Modelo de placa de obra.*

A placa de obra deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações do modelo padrão do município.

Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (Poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização.

A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto a integridade do padrão das cores durante todo o período de execução da obra.

A dimensão mínima da placa será de 1,5m x 1,00m.

A contratada se responsabilizará pela cobrança das placas de cada empresa e empresas subcontratadas para diversos serviços, sendo responsável por quaisquer problemas consequente da falta destes materiais. Permanecendo em perfeitas condições até o término da obra





#### **6.5. Tapume em telha metálica ou chapa de compensado (6mm) – H= 1,50m**

O cercamento de todo o perímetro do terreno deverá ser executado em tapumes de chapas de compensados com espessura de 6mm e altura de 2,20m e largura de 1,10m, que deverão ser executados de acordo com as exigências da municipalidade. Sendo que, as locações dos tapumes deverão ficar à 0,50 metros afastados do passeio público, permitindo a circulação de pedestres.

As chapas serão fixadas no solo com proteção de impermeabilizante. A manutenção dos tapumes de compensado deverá ser preventiva, e corretiva, quando houver necessidade de troca da chapa danificada.

#### **6.6. Portão Tapume em telha metálica ou chapa de compensado (6mm) H=1,50m**

O portão de acesso deverá ser executado em chapas de tapume, com espessura de 6mm com dobradiças que permitem a abertura e fechamento do mesmo, com estrutura por guias dupladas e simples de cedrinho, imunizadas, nas dimensões apresentadas no detalhe específico submetido à aprovação pela fiscalização.

A manutenção preventiva e corretiva do sistema correção do portão deverá ser mensal, devendo o portão ser consertado e/ou substituído quando houver necessidade de troca da chapa danificada.

#### **6.8. Andaimos Fachadeiros**

Será necessária a utilização de andaimes para as fachadas sempre que necessário, para a execução dos serviços de colocação de revestimentos cerâmicos, pinturas e demais serviços em altura. O equipamento deverá ser devidamente ancorado junto à estrutura da edificação de modo a promover segurança aos usuários e atender as normas vigentes. Está proibido a utilização do mesmo por usuários sem equipamentos de segurança individuais e coletivos.

Para a instalação dos andaimes, utilização e realocação, a empresa deverá apresentar a RRT-CAU ou ART-CREA/SC e o projeto referente, comprovando que o mesmo possui as dimensões permitidas e atende às Normas de Segurança.

#### **6.9. Limpeza Permanente da Obra**

Deverá ser feita a limpeza permanente da obra, ficando o local completamente livre e desimpedido de todos os resíduos. Todos os entulhos e escombros provenientes dos serviços



deverão ser destinados a local apropriado no canteiro de obras, devidamente separados de acordo com suas características.

Incluem-se neste item, todos os serviços de armazenagem e remoção dos materiais provenientes de demolições, entulhos e outros durante todo o período da obra.

## **7. REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

Deverá ser removido toda a camada vegetal existente e realizado a regularização e nivelamento do terreno com corte e aterro.

### Corte/ Escavação

Definição: Cortes são setores do nivelamento do terreno cuja implantação requer escavação de materiais que constituem o terreno natural desde o nível requerido até a altura resultante do projeto arquitetônico ou da inclinação dos taludes de corte, nas áreas definidas na planta e cortes.

Equipamentos: Será executada com o uso de equipamentos adequados, que possibilitem a execução simultânea de cortes e aterros, tais como, tratores conjugados a carregadores frontais, retroescavadeira, escavadeira de lança, caminhões basculantes.

Execução: A operação será precedida da execução dos serviços de limpeza. O desenvolvimento da operação de terraplenagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim serão transportados para a constituição de aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução de aterros. Constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos cortes para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais para a utilização oportuna. Desde que aconselhável técnica e economicamente, as massas em excesso, que constituiriam o bota-fora, devem ser integradas aos aterros, constituindo alargamento da plataforma, adoçamentos dos taludes a berma de equilíbrio.

### Empréstimo e bota-fora

Será evitado o uso de empréstimo adaptando-se os níveis resultantes a adequada compensação de cortes e aterros. Os bota-fora serão resultantes do material excedente na compensação efetuada no local, sendo depositados em local previamente autorizado pelo proprietário, obedecendo aos mesmos critérios da execução adotados nesta obra e de acordo com a legislação vigente.



### Aterro

Definição: Estes serviços devem seguir o primeiramente o prescrito na Especificação de serviço DNIT ES 108/2009 – Terraplenagem - Aterros. A terraplenagem será constituída de camadas compactadas na energia de 100% do Ensaio de Proctor Normal. A superfície final dos aterros deverá ser mantida úmida até ser lançada a camada subsequente, para evitar a erosão superficial provocada pela ação do vento e da chuva. Aterros são setores de terraplenagem cuja implantação requer depósito de materiais terrosos, provenientes dos cortes, construídos até os níveis previstos no projeto.

Especificações: Todos os taludes de aterro terão inclinação de 30°.

Equipamentos: O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução simultânea de cortes e aterros.

Lançamento: Será feito em camadas de no máximo 0,30 (trinta centímetros) em toda a extensão do aterro.

Compactação: Todas as camadas serão convenientemente compactadas com equipamentos apropriados a cada caso, até atingirem compactação ideal, sendo que cada camada compactada deverá ter altura máxima de 30 cm.

Ainda devem ser atendidos os requisitos da NORMA DNIT 074/2006 – ES - Tratamento ambiental de taludes e encostas por intermédio de dispositivos de controle de processos erosivos.

## **8. ESCAVAÇÃO DE VALAS, CARGA MANUAL E TRANSPORTE DE TERRA**

Para a execução das fundações e vigas de baldrame deverá ser realizado a execução de escavação de valas com dimensões conforme indicação em projeto, para a execução e montagem das fôrmas das vigas de baldrame.

Todo material que for escavado para atingir a cota da execução das fundações da edificação, e necessitarem seu descarte, devido a sua qualidade não aceitável para reaterro das valas, deverá ser removido do canteiro da obra, transportado e depositado em local apropriado.

O local para depósito deverá ser cadastrado pelos órgãos ambientais da municipalidade, sendo o local apto a receber aquele material. O local de destino do material deverá ser comunicado a fiscalização para aprovação. Sendo que, todas as despesas de manuseio e transporte estão inclusas na composição deste item, sendo que o caminhão pode ter um deslocamento máxima percorrida de até 10 km.



## **9. ESTRUTURA – (VIGAS DE BALDRAME, PILARES, VIGAS DE RESPALDO E LAJES)**

Todas as etapas de execução das estruturas deverão ser executadas conforme projetos e memoriais específicos.

## **10. ALVENARIAS**

### **10.1. Generalidades**

Para a execução da alvenaria serão utilizados tijolos cerâmicos de 9 furos e deverá ser seguido conforme obedecido às normas da ABNT vigentes e pertinentes deste assunto em questão, sendo elas: NBR 8545 - “Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos”, as espessuras das paredes de 15cm, em alvenaria de tijolos de 9 furos conforme indicadas no projeto, referem-se as medidas com revestimento interno e externo.

Serão empregados tijolos de Classe A, de 1.<sup>a</sup> qualidade, de bom cozimento e coloração uniforme, com dimensões nominais de 11,5x19x29cm e com absorção máxima de 14,2%. Sendo que os mesmos foram dispostos de pé e deitado como especificado no projeto.

O assentamento dos tijolos cerâmicos será executado com juntas de amarração, utilizando argamassa de cimento, cal e areia lavada média, no traço 1:2:8. Serão utilizados ferros de amarração entre as peças de concreto e as alvenarias. As juntas de argamassa terão no máximo 15 mm.

Deverão ser realizadas corretamente as ligações entre as alvenarias e os pilares para equilibrar as deformações diferenciais entre os sistemas, como objetivo de impedir o surgimento de fissuras nessas regiões de interface. A execução da ligação alvenaria-pilar deverá ser realizada com argamassa de assentamento sob o chapisco para que a aderência seja perfeita, sendo reforçada com o uso de ferros de espera (ferro-cabelo), com barras de aço de diâmetro de 5 a 10mm com comprimento de 60 cm e espaçadas a cada 60cm de altura.

Os ferros executados durante a própria concretagem do pilar - dobrados, faceando a fôrma internamente - ou com ferros posteriormente embutidos em furos executados com brocas de vídea, seguido de limpeza e colagem com resina epóxi ou poliéster ou com o uso de telas fixadas na estrutura com o auxílio de pinos aplicados por meio de tiros.

As telas empregadas têm relação direta com a espessura das paredes a serem construídas, portanto onde existirem paredes com espessura de 15cm e 20cm, devem ser empregadas telas de 7,5cm e 12cm, sucessivamente, duas telas de 7,5cm, com distância de 4cm entre elas.



Sobre os vãos de esquadrias em paredes de alvenaria, onde não houver viga, deverão ser executadas vergas de concreto armado com o mínimo de 30cm de apoio para cada lado do vão.

A execução das paredes será cuidadosamente nivelada, prumada e em esquadro.

Dever-se-á conferir nível, prumo, e esquadro a cada 50 cm de altura. Na execução das paredes, quando da locação dos vãos das portas, serão deixadas golas de 15cm, no encontro com paredes ortogonais.

As três primeiras fiadas do pavimento térreo e quaisquer outros abaixo desse, deverão ser assentadas com argamassa impermeabilizante que está incluída na composição dos custos deste subitem.

As alvenarias deverão ser interrompidas 15 cm abaixo das vigas ou lajes, ficando o arremate final (encunhamento) para ser feito depois que as alvenarias de todos os pavimentos já tiverem executadas. Os tijolos serão molhados por ocasião de seu emprego, e serão assentados com argamassa de cimento e saibro áspero, no traço de 1:8. No caso de utilização de argamassa expansiva, o espaçamento entre o respaldo da alvenaria e a viga será de aproximadamente 30 mm.

Os blocos cerâmicos utilizados para a execução das alvenarias deverão possuir laudos de aprovação em testes de resistência, absorção e controle da qualidade de materiais de construção realizados periodicamente no CIENTEC - Fundação de Ciência e Tecnologia e aprovados pela fiscalização.

Assim que aprovados pela fiscalização, a empresa deverá fornecer o respectivo material somente deste fabricante. Caso ocorram problemas com o fornecedor e seja necessário buscar novo fornecedor, novo material deverá ser ensaiado e aprovado pela novamente pela fiscalização.

### **10.2. Alvenaria Tijolo 9 Furos - Paredes Internas e Externas de 15 cm (11,5x19x29cm) e Juntas de 15mm (Tijolo de Pé)**

Todas as paredes internas e externas prontas de alvenarias terão espessura final de 15cm serão construídas de tijolos de 9 furos, dimensões com espessura de 11,5 cm (tijolo de pé) sendo executada com distribuição dos tijolos na técnica de meia vez, com reboco de 2 cm no lado externo e 1,5 cm no lado interno. A execução do serviço deverá obedecer às normas vigentes e as especificações constantes em generalidades.



### **10.3. Verga Moldada In Loco de Concreto Armado – 11,5x14cm**

Deverão ser executadas vergas moldada in loco de concreto armado em todas as janelas, portas e aberturas de vão nas paredes de alvenaria de 15cm do prédio, conforme especificados em projeto.

As vergas em concreto armado deverão ser moldadas sobre a alvenaria, nos vãos das esquadrias a serem instaladas. Essas excederão a largura do vão de, pelo menos, 30cm de cada lado e terão altura de 14 cm. Nos locais onde se encontrarem próximas a pilares, deverá ser previsto o engastamento dessas com o pilar. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única peça sobre todos eles. Os vãos que excederem 1,50m deverão ser calculados juntamente ao do projeto estrutural.

### **10.4. Contraverga Moldada In Loco de Concreto Armado – 11,5x14cm**

Deverão ser executadas contravergas moldada in loco de concreto armado em todas as janelas, portas e aberturas de vão nas paredes de alvenaria de 15cm do prédio, conforme especificados em projeto.

As contravergas em concreto armado deverão ser moldadas sobre a alvenaria, nos vãos das esquadrias a serem instaladas. Essas excederão a largura do vão de, pelo menos, 30cm de cada lado e terão altura de 11cm. Nos locais onde se encontrarem próximas a pilares, deverá ser previsto o engastamento dessas com o pilar. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única peça sobre todos eles. Os vãos que excederem 1,50m deverão ser calculados juntamente ao do projeto estrutural.

## **11. FORROS**

### **11.1. Generalidades**

Para que os serviços de forros e revestimentos sejam iniciados e/ou finalizados a fiscalização responsável deverá ter aprovado os serviços executados de instalações elétricas, hidro sanitário, PPCI e climatização.

Quaisquer itens executados de instalações em desconformidade com os projetos e memoriais descritivos específicos constantes na documentação técnica desta obra deverão ser corrigidos e novamente apresentados para análise junto a fiscalização para liberação da execução dos serviços de forro.



Os níveis dos forros deverão estar todos de acordo com a cota de projeto e serem nivelados com auxílio de gabaritos ou nível a laser.

### **11.2. Forro em PVC liso branco**

Será executado nos ambientes demarcados em projeto forro em PVC liso, branco na altura do pé direito especificado, em toda a sala, com roda-forro e estrutura de sustentação e com acabamento junto às paredes com cantoneira também em PVC.

Os forros deverão ser perfeitamente nivelados, com afastamento de apoio conforme especificação do fabricante, de modo que o encaixe fique perfeito, sem deixar espaços entre as peças. Será fixado em estrutura de madeira, com gradeamento de 40 x 40cm, utilizando prego 12x12, de maneira que fiquem aparentes.

### **11.3. Forro em fibra mineral**

Forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica a base de látex já aplicado em fábrica. Fator de Propagação de Chama / Resistência ao Fogo - Classe A: Fator de Propagação de Chama: 25 ou inferior

- Placas de 625mm x 1250mm x 13mm.
- Modelo de Referência: Armstrong, Modelo: Encore;

#### Sequência de execução:

O sistema de forro modular é composto por placas de 625 x 1250 mm, apoiadas em um sistema de suspensão, composto por: perfis T principais, perfis T secundários, cantoneiras e tirantes. As placas devem ser instaladas segundo especificações na paginação do forro, (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro, marcando-se uma linha nivelada ao redor das três paredes e instalando-se uma tira de gesso na quarta parede. Esta altura deve prever pelo menos 75mm livres acima do forro, considerando-se o nível de dutos, tubulações e outros elementos, de maneira a permitir manobrar um painel acomodado na abertura da suspensão. Após a determinação do nível, instalar a cantoneira.

Em seguida, deve ser instalada a primeira seção dos perfis T principais. Os tirantes devem ser instalados acima dos perfis T principais, geralmente a cada 1250mm no máximo.

Em seguida, são instalados os perfis T secundários da beirada e após, os demais perfis T principais e os perfis T secundários.



Para a instalação das placas, incline-as ligeiramente, levantando-as por cima dos perfis metálicos e posicionando-as apoiadas no perfil T secundário e nas beiradas do perfil T principal. As placas que necessitarem ser cortadas devem ser medidas e cortadas individualmente, com a face para cima usando um estilete bem afiado.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com tirantes próprios.

## **12. REVESTIMENTOS**

### **12.1. Revestimento de piso**

#### **12.2.1. Piso Cerâmico antiderrapante com PEI-5 e argamassa colante ACIII - Ambientes Internos**

As áreas especificadas no projeto a uso do piso cerâmico antiderrapante com PEI-5 devem ser postas com argamassa colante e respeitando os seguintes passos.

O tipo e modelo de cerâmica a ser utilizado em cada ambiente deve seguir as indicações em projeto, observando as características de cada peça especificada, ou seja, retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, cor branco, de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição.

Todos as cerâmicas antiderrapantes a serem utilizada no projeto deverão apresentar laudo do fabricante atestando a qualidade e segurança do produto e somente deverão ser instalados após a aprovação da fiscalização.

A argamassa a ser usada deverá ser específica para o tipo de material utilizada, tipo AC III. O rejunte deve ser sementicio, na cor mais próxima possível da peça de porcelanato, e sua aplicação deve seguir todas as instruções do fabricante, sendo executado após 72 horas da instalação do porcelanato.

As cerâmicas a serem colocadas e o contrapiso deve estar secos, limpos, livres de poeiras, resíduos ou películas que impeçam o contato da argamassa, sendo que o espaço a ser aplicado o mesmo deve ser liberado de tráfego.

Estenda a argamassa colante com o lado liso da desempenadeira. Em seguida passe o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60° em relação à base, formando cordões e





sulcos. Misturando novamente a argamassa retirada durante este processo ao restante do material preparado sem adicionar mais água. Procure estender a argamassa sobre a base em panos de aproximadamente 2 m<sup>2</sup>.

Aplique a argamassa com a desempenadeira no processo de dupla camada nos seguintes casos:

Placas com área igual ou superior a 900 cm<sup>2</sup> (ex.: 30 x 30 cm);

Placas com reentrâncias ou saliências maiores que 1mm no verso;

Pisos com alto tráfego de pessoas.

Aplique as peças de cerâmica e pressione com os dedos, batendo com o martelo de borracha, até conseguir o amassamento dos cordões e obter o contato de todo o verso da placa com a argamassa.

A posição final a peça deve ser ajustada manualmente. Para garantir o espaçamento correto entre as peças é necessário utilizar espaçadores plásticos, com tamanho compatível com as características das peças e indicações do fabricante.

A espessura da camada de argamassa depois do assentamento das cerâmicas é de, no mínimo, 3 mm, e, no máximo, 5 mm.

A limpeza final deverá ser feita no máximo até 1 hora após o assentamento das placas. Removendo a argamassa colante existente nas juntas de assentamento. Limpando a superfície das placas com esponja limpa e úmida ou pano grosso de algodão. Após 72 horas, rejunte as placas de porcelanato.

### **12.2.2. Piso Tátil**

Ladrilho hidráulico seguindo o projeto. Será necessário corte do piso de concreto nas dimensões do ladrilho 25 x 25 x 2,5 (largura x comprimento x espessura) para o mesmo ficar no nível do piso.

#### **INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO:**

Quando retirar os ladrilhos das caixas para realizar a colocação, coloque-os sempre da mesma forma que eles chegam até você quando embalados, ou seja, face a face, pois isso evita que os mesmos risquem.

Os ladrilhos hidráulicos podem ser assentados com argamassa (uso interno ou externo), e com uma desempenadeira dentada.

Quando o colocador aplicar a argamassa certifique-se que nas pontas do ladrilho também foi passado argamassa para evitar que as mesmas trinquem depois da peça assentada.



O ladrilho hidráulico sempre é assentado com 'junta seca', ou seja, não existe espaçamento a ser dado entre as peças como feito na aplicação de cerâmicas.

## **12.2. Soleiras, Rodapés e Peitoris**

### **12.2.2. Rodapé de cerâmica com 7cm de altura**

Ao longo de todo o perímetro dos ambientes internos deverá ser instalado uma faixa de proteção ao longo das bases das paredes, junto ao piso em porcelanato com mesma tonalidade e modelo do porcelanato utilizado no piso, deverá ser fixado com argamassa tipo ACIII e com rejunte em epóxi com tonalidade ao porcelanato.

### **12.2.3. Peitoril (Pingadeira) de Granito 17cm**

O peitoril será executado em todas as janelas a serem instaladas na edificação e as medidas deverão ser conferidas no local a ser instalado. As peças deverão ser correspondentes às medidas locais. Esta peça tem a função de pingadeira: compreende-se a linha ranhurada, abaixo do peitoril, que intercepta a lâmina d'água, resultando pingos que se projetam afastados da fachada. A ausência de pingadeiras retém umidade e causa manchas em fachadas e outras patologias na edificação.

Para instalar o peitoril de granito primeiramente deve-se quebrar a lateral do vão para fazer o engaste junto à parede, e então faz a fixação do granito, que é previamente posicionada para conferir o tamanho. Sob o peitoril previamente molhado, coloca-se uma camada de cimento e cola para fixação do granito. Posteriormente faz o assentamento do peitoril, cujo posicionamento é acertado com um auxílio de um martelo de borracha. É necessário fazer a conferência com a régua de nível (inclinação para o exterior de 2%) e trena, e por fim, faz o preenchimento do vão entre o peitoril e o contramarco com adesivo vedante, com a dupla função de finalização e impermeabilização e o preenchimento do vão lateral resultante da quebra para engaste com cimento cola.

## **12.3. Revestimento paredes internas e externas**

### **12.3.1. Chapisco para Reboco**

Todas as superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo. O chapisco deverá ser executado



em todas as paredes de alvenaria que serão revestidas com cerâmica e serão aplicados até a altura das lajes ou vigas.

O revestimento do tipo chapisco será caracterizado por uma camada de 7mm de argamassa forte de cimento e areia, sendo aplicado em todas as superfícies a serem revestidas com emboço tendo a finalidade de melhoria da aderência. A aplicação do material dar-se-á com colher de pedreiro de forma a cobrir uniformemente toda a superfície, tendo a cura em aproximadamente 3 (três) dias. Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

### **12.3.2. Emboço**

Os emboços somente serão iniciados após a completa pega do chapisco. As superfícies, antes da aplicação do emboço, deverão ser limpas e abundantemente molhadas. A espessura do emboço interno não deve ultrapassar a 10 mm. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão superfície áspera ou entrecortada de sulcos para facilitar a aderência. O espalhamento da argamassa será realizado com colher e a regularização com régua - seguindo guias fixas na parede definindo uma superfície plana - e desempenadeira. Deverá ser executado em todas as paredes internas que serão revestidas com cerâmica até a altura das lajes ou vigas.

Sobre os elementos estruturais da edificação deverão ser executados o emboço e chapisco sobre tela estuque, a qual será fixada através de pinos com o auxílio de pistola tendo a finalidade de aumentar a aderência do material à superfície de concreto. Estão incluídos neste item todo o material e mão-de-obra necessários para a execução do serviço.

O emboço deverá ser de argamassa mista de cimento cal e areia média no traço 1:2:8. E nos locais em contato com o solo uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:4 e acabamento alisado, sua cura se dará no mínimo em 7 dias.

### **12.3.3. Reboco**

O reboco somente deverá ser iniciado após completa cura do emboço, cuja superfície deverá ser limpa isenta de partículas soltas e umedecida. O reboco desempenado deverá ser de argamassa pré-fabricada de marca previamente aprovada e sua aplicação deverá ser feita com desempenadeira, após a argamassa estar descansada por no mínimo 3 dias, e uniformizada com desempenadeira de espuma. A cura do reboco é de no mínimo 30 dias.



#### **12.4. Pintura**

Os serviços de pintura deverão ser executados somente por profissionais de comprovada competência e de acordo com as recomendações dos fabricantes. Todas as superfícies a pintar, repintar ou revestir, serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Elementos soltos ou revestimentos falhos deverão ser reparados e/ou eliminados para o recebimento da pintura.

A Contratada inicialmente fará uma amostra da pintura, executada sobre a superfície idêntica àquela a ser pintada, inclusive com a mesma qualidade de tinta e preparação da base - primer – líquida base, massa, anticorrosivo, etc., e comunicar à fiscalização para aprovação. Se este critério não for seguido, a mostra não determinará a realidade e em comparação com o serviço executado, apresentará alterações.

As tintas aplicadas devem ser de primeira linha, de boa qualidade e produzidas por indústrias especializadas e de gabarito. Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que sejam obtidas a coloração uniforme desejada e tonalidade equivalente, partindo-se dos tons mais claros, para os tons mais escuros.

Deverão ser tomados todos os cuidados a fim de serem evitados respingos e escorrimento nas superfícies não destinadas à pintura, as quais serão protegidas com papel, fitas, celulose, tapumes, enceramentos provisórios ou equivalentes. Os respingos inevitáveis serão removidos com solventes adequados enquanto a tinta estiver fresca.

A segunda demão de tinta e as subseqüentes só poderão ser aplicadas quando a anterior estiver perfeitamente seca. Quando não houver especificação do fabricante, em contrário, deverá ser observado um intervalo mínimo de 24 horas entre as diferentes aplicações. Igual cuidado deverá ser tomado entre uma demão de tinta e massa, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas.

Observa-se que se até a segunda demão a superfície não estiver com acabamento homogêneo a contratada deverá executar tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a cobertura uniforme desejada. Os trabalhos de pintura externa ou em locais mal abrigados, não deverão ser executados em dias de chuva.



#### **12.4.1. Pinturas internas**

##### **12.4.1.1. Limpeza da Alvenaria para Pintura**

Todas as superfícies a pintar, repintar ou revestir, serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Elementos soltos ou revestimentos falhos deverão ser reparados e/ou eliminados para o recebimento da pintura.

##### **12.4.1.2. Selador Acrílico para Alvenaria Interna e Externa**

Será aplicado primeiramente Fundo Preparador, em 1 demão, em todas as superfícies a serem pintadas interna e externamente. Este deverá uniformizar a absorção, selar e aumentar a coesão de superfícies a serem pintadas. O fundo preparador deverá ser aplicado em toda a superfície das paredes até a laje de forro de cada pavimento com a finalidade de dar melhor acabamento, durabilidade e proporcionar maior higiene a construção. Demais especificações constantes em generalidades.

##### **12.4.1.3. Massa Acrílica para Interior e Exterior**

Deverá ser aplicada massa acrílica em todas as paredes internas e fachadas com desempenadeira de aço e espátula, onde estiverem indicadas no projeto arquitetônico. Demais especificações constantes em generalidades.

##### **12.4.1.4. Pintura Acrílica 2 Demãos**

Deverá ser executada pintura acrílica com duas ou mais demãos, sobre fundo preparador, de tinta nos locais indicados no projeto arquitetônico. A tinta formulada à base de resinas acrílicas deve proporcionar acabamento de aspecto acetinado, resistente à água, alcalinidade e intempéries.

A superfície a receber a pintura deverá estar lisa, plana, homogênea e isenta de poeiras com a finalidade de melhorar a aderência da pintura, sendo a aplicação do material até 10 cm acima do forro. Para dar um acabamento de melhor qualidade deverá ser aplicada com rolo de lã de pelos baixos. Demais especificações conforme definições pertinentes constantes em generalidades.



#### **12.4.2. Pinturas Externas e Fachadas**

##### **12.4.2.1. Limpeza da Alvenaria para Pintura**

Todas as superfícies a pintar, repintar ou revestir, serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura ou revestimento a que se destinam. Elementos soltos ou revestimentos falhos deverão ser reparados e/ou eliminados para o recebimento da pintura.

##### **12.4.2.2. Selador Acrílico para Alvenaria Interna e Externa**

Será aplicado primeiramente fundo preparador, em uma demão, em todas as superfícies a serem pintadas interna e externamente. Este deverá uniformizar a absorção, selar e aumentar a coesão de superfícies a serem pintadas. O fundo preparador deverá ser aplicado em toda a superfície das paredes até a laje de forro de cada pavimento com a finalidade de dar melhor acabamento, durabilidade e proporcionar maior higiene a construção. Demais especificações constantes em generalidades.

##### **12.4.2.3. Massa Acrílica para Interior e Exterior**

Deverá ser aplicada massa acrílica em todas as paredes internas e fachadas com desempenadeira de aço e espátula, onde estiverem indicadas no projeto arquitetônico. Demais especificações constantes em generalidades.

##### **12.4.2.4. Pintura Acrílica 2 Demãos**

Deverá ser executada pintura acrílica com duas ou mais demãos, sobre fundo preparador, de tinta nos locais indicados no projeto arquitetônico. A tinta formulada à base de resinas acrílicas deve proporcionar acabamento de aspecto acetinado, resistente à água, alcalinidade e intempéries.

A superfície a receber a pintura deverá estar lisa, plana, homogênea e isenta de poeiras com a finalidade de melhorar a aderência da pintura, sendo a aplicação do material até 10 cm acima do forro. Para dar um acabamento de melhor qualidade deverá ser aplicada com rolo de lã de pelos baixos. Demais especificações conforme definições pertinentes constantes em generalidades.



### **13. SANITÁRIO ACESSÍVEL**

#### **13.1. Generalidades**

A execução dos sanitários acessíveis a pessoas com deficiência deverão ser executados seguindo rigorosamente todas as especificações da NBR 9050/2015 e dos detalhes arquitetônicos em projeto. Sendo que as medidas e distâncias dever ser igualmente seguidas, implicando na reprovação da obra pela fiscalização e o reparo na execução do serviço pela contratada, sem qualquer ônus ao município.

O sanitário de pessoas com deficiência será utilizado bacia sanitária Vogue Plus, Linha Conforto sem abertura frontal, cor branco gelo e assento poliéster sem abertura frontal, Vogue Plus, Linha Conforto, cor branco gelo. Para a fixação deste equipamento deverá ser utilizado conjunto de parafusos cromados, rejunte branco e silicone, anel de vedação para bacia e tubo de ligação cromado.

Para os lavatórios serão utilizadas torneiras de mesa de fechamento automático de pressão com acabamento cromado Pressmatic 17160006 ou equivalente.

Lavatório de louça vitrificada de canto suspenso Izy, código: L.101.17, DECA ou equivalente, com cor branco gelo mais engate flexível cromado ref. Wog ou equivalente mais válvula para lavatório cromada e sifão de PVC com acabamento cromado.

Deverá ser instalado conforme detalhes em projeto os seguintes utensílios: Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 a 1500 ml (linha excellence, código 7009, melhoramentos ou equivalente), toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfolhado (linha excellence, código 7007, melhoramentos ou equivalente) e papeleira plástica tipo dispenser para papel higiênico rolo.

#### **13.2. Revestimentos cerâmicos**

##### **13.2.1. Paredes**

O revestimento por azulejo retificado modelos White Plain Lux, 30x60 cm classe A, ou equivalente, retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, cor branco, de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição.

A argamassa a ser usada deverá ser específica para o tipo de material utilizada, tipo AC III. O rejunte deve ser epóxi, na cor mais próxima possível da peça de porcelanato, e sua



aplicação deve seguir todas as instruções do fabricante, sendo executado após 72 horas da instalação do porcelanato.

### **13.1.2. Piso**

Cerâmica (antiderrapante) acetinado 45x45cm, classe A, PEI 5, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4. Coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição.

A argamassa a ser usada deverá ser específica para o tipo de material utilizada, tipo AC III. O rejunte deve ser cimentício, na cor mais próxima possível da peça de porcelanato, e sua aplicação deve seguir todas as instruções do fabricante, sendo executado após 72 horas da instalação do porcelanato.

A cerâmica deverá apresentar laudo do fabricante comprovando que a peça é antiderrapante.

### **13.3. Barras de apoio**

Barras de apoio em aço inox:

Material: tubo de seção circular 3,5 cm de diâmetro externo em aço inox

Afastamento: afastado 4cm da parede.

Dimensões / Desenho: conforme detalhamento no projeto arquitetônico e especificações da NBR 9050/2015.

Barras para lavatório: Fixação de 2 barras com 40 cm instaladas verticalmente.

Barras para vaso sanitário: Fixação de 2 barras com 80 cm instaladas horizontalmente e 1 barra com 75 cm instalada verticalmente.

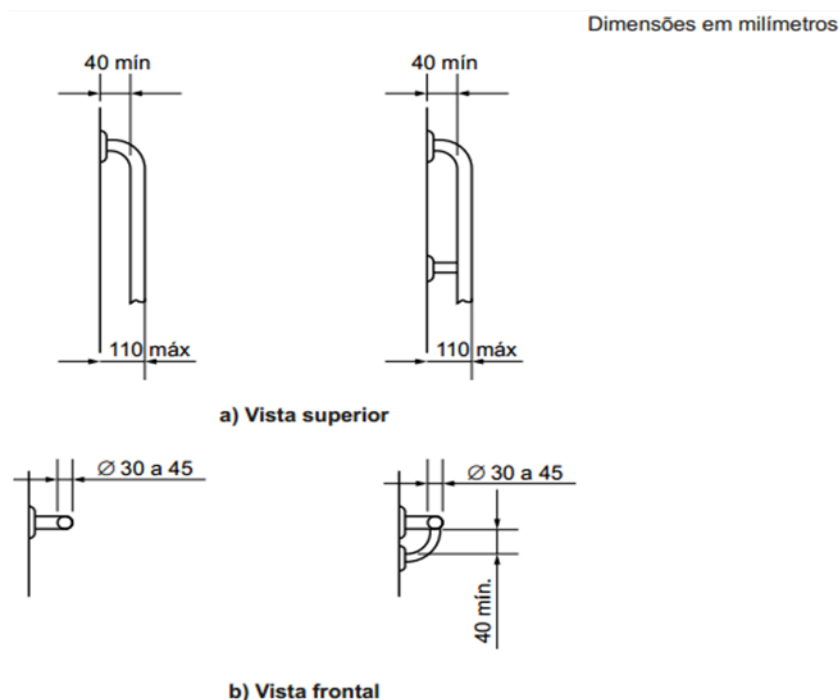
Barra a porta: Fixação de 1 barra com 40 cm instalada horizontalmente.

Fixação: com buchas plásticas e parafusos adequados nas paredes.

Aplicação: Nas barras de apoio junto ao lavatório, vaso do sanitário e na porta de acesso.

Todos os itens a serem instalados no sanitário deverão seguir totalmente as especificações e dimensões da NBR 9050/2015 e dos detalhamentos em projeto.





*Fig. Exemplo de dimensões das barras de apoio – ABNT NBR 9050/2015.*

Todas as barras de apoio utilizadas no sanitário devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra.

As barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão.

#### **13.4. Alarme audiovisual sem fio para sanitário acessível**

Deve ser instalado um alarme audiovisual sem fio, o qual visa disponibilizar que pessoas com deficiência, possam pedir auxílio em caso de necessidade e emergência.

Deve ser instalado de forma que quando pressionado, envie um alerta para a sirene audiovisual localizada no lado externo ou próximo a recepção, informando que existe uma situação de emergência no cômodo onde o botão está instalado.

O alarme de emergência deve seguir todas as especificações da NBR 9050/2015.

#### **INSTALAÇÃO:**

Botão acionador: Deve ser instalado no sanitário acessível, próximo a bacia sanitária com altura de 40 cm do piso acabado, conforme indicação em projeto.



Alarme/ Sirene Audiovisual: Deve ser instalado na parte externa do sanitário ou próximo a recepção, facilitando percepção de situações de emergência.

**TESTE:**

Após a instalação do alarme deve ser realizado um teste de funcionamento, deve-se aguardar 2 minutos, pressionar o botão do acionador, e verificar se o alarme entrará em funcionamento, após esta constatação deve-se pressionar novamente o acionador para desligar o alarme. Em caso de defeitos e mau funcionamento deve ser substituído por outro.

### **13.5. Sinalização das portas**

Nas portas de acesso aos sanitários deverá ser instalado símbolos representativos de sanitário, de acordo com cada situação, conforme item 5.3.5.3 da ABNT NBR 9050/2015 e detalhamentos em projeto.



Figura 41 – Sanitário feminino Figura 42 – Sanitário masculino Figura 43 – Sanitário feminino e masculino



**Figura 46 – Sanitário feminino e masculino acessível**

*Fig. Exemplo de sinalização de símbolos representativos de sanitário, conforme ABNT NBR 9050/2015.*

Deve ser instalado também uma plaqueta acrílica com identificação em Braille do sanitário, no lado externo do sanitário, executado conforme especificações detalhadas em projeto.

Na porta de acesso ao sanitário acessível deverá ser instalado, na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme detalhamento em projeto.



## **14. SANITÁRIOS**

### **14.1. Generalidades**

As bancadas dos sanitários e os tampos dos balcões serão em granito Branco Dallas, roda-tampo de 15cm e saia frontal de 25cm; Louças e metais:

Para os lavatórios serão usadas cubas de embutir formato oval, modelo L37 ou equivalente na cor branca. Para os sanitários serão utilizadas bacias Vogue Plus P510 ou equivalente na cor branca com válvula anti-furto embutida na alvenaria. Assento Poliéster Vogue Plus AP. 513 ou equivalente. Para a fixação deste equipamento deverá ser utilizado conjunto de parafusos cromados, rejunte branco e silicone, anel de vedação para bacia e tubo de ligação cromado.

Para os lavatórios serão utilizadas torneiras de mesa de fechamento automático de pressão com acabamento cromado Pressmatic 17160006 ou equivalente.

A execução dos revestimentos sanitários deverá seguir as especificações descritas nos itens: *Revestimentos cerâmicos, Paredes e Piso.*

### **14.2. Divisórias**

Os gabinetes sanitários serão divididos com divisórias de granito com acabamento boleado, espessura de 35mm, com altura de 2,10m e com largura conforme especificações em projeto. A fixação dos mesmos deverá ser na parede e no piso. Os mesmos deverão prever as fixações das portas dos gabinetes, as quais serão em serão de alumínio tipo veneziana, conforme especificações do item portas dos sanitários, porta de abrir em alumínio anodizado branco tipo veneziana.

## **15. IMPERMEABILIZAÇÃO E ISOLAMENTOS**

### **15.1. Impermeabilização de Baldrames - 2 demãos**

Para impermeabilizar as vigas de baldrame, primeiramente deve verificar se a superfície do baldrame está firme, coesa, homogênea e limpa. Posteriormente deve-se retirar a terra, restos de fôrmas, pontas de ferragem e resíduos de produtos desmoldantes.

Em seguida deve ser realizado a impermeabilizadas com tinta asfáltica aplicada em duas demãos, nas três faces expostas da viga. Na aplicação, deverão ser tomados todos os cuidados



para que as superfícies impermeabilizadas mantenham a homogeneidade necessária para seu bom funcionamento, assim como respeitando todas as orientações do fabricante.

Evitar aplicar camadas muito espessas, pois elas podem demorar muito para secar ou secar superficialmente. Ao construir a parede sobre o baldrame, é aconselhável utilizar a mesma argamassa aditivada para assentar as três primeiras fiadas de blocos. O revestimento interno e externo da parede deve ser executado com a mesma argamassa aditivada até a altura mínima de 1 metro acima do piso acabado ou do solo.

### **15.2. Impermeabilização dos sanitários**

Nos sanitários deverá ser impermeabilizado o piso e paredes até altura de 1,50 metros.

## **16. ESQUADRIAS**

Todas as esquadrias a serem instaladas deverão seguir as especificações descritas na tabela de esquadrias e em projeto.

### **16.1. Janelas**

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros serão do tipo liso incolor, miniboreal e temperado liso incolor com espessura de 6mm.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem,



as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

O tipo de abertura deverá seguir o detalhamento em projeto.

## **16.2. Portas**

Instalação de portas de madeira maciça lisa para pintura, dimensões conforme especificações e indicações em projeto, incluso aduela 2ª, alisar 2ª e dobradiça, revestido com laminado liso e fosco espessura de 1,3mm, fixado com cola, inclusive fechadura e ferragens cromadas.

Todos os batentes deverão estar perfeitamente alinhados e apurados, com engastamento mínimo de 1 cm de contrapiso. As folhas das portas deverão estar perfeitamente planas, não sendo aceitas as peças empenadas. As fechaduras e dobradiças deverão ser instaladas com encaixes rebaixados nos requadros das portas e nos batentes.

Nas dimensões indicadas em projeto, as portas de giro deverão ter espessura de 35 mm, ser semi-ocas, sarrafeadas com sarrafos de cedro de 28x16mm, com espaçamentos entre sarrafos de no máximo 30mm, requadrados em cedro maciço, medindo 16x100 mm e revestidas em ambas faces com compensado de cedro de 3 mm de espessura.

As portas de madeira receberam lixamento cuidadoso com remoção posterior do pó, logo após será aplicado duas demãos raspadas de massa a base de óleo, indicada para nivelar e corrigir imperfeições da superfície da madeira, com posterior lixamento. O acabamento será a duas demãos de tinta a óleo/esmalte.

*ABNT NBR 15930-2:2011 Portas de madeira para edificações Parte 2: Requisitos; ABNT NBR 15930-1:2011 Portas de madeira para edificações Parte 1: Terminologia e simbologia;*

### Portas sanitários

As portas dos sanitários acessíveis terão as mesmas características especificadas para materiais resistentes a água.

Deve ter revestimento nas duas faces da folha com chapa de aço inox escovado com 2,0 mm de espessura, e barra de apoio de aço com acabamento cromado, fixada por meio de parafusos atarrachantes de latão cromado, conforme detalhe em projeto.

### Porta de abrir em alumínio branco tipo veneziana

Colocação e acabamento de porta de alumínio branco com 01 folha de abrir, com veneziana, perfil serie 25, inclusive ferragens e puxadores.



Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria.

O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

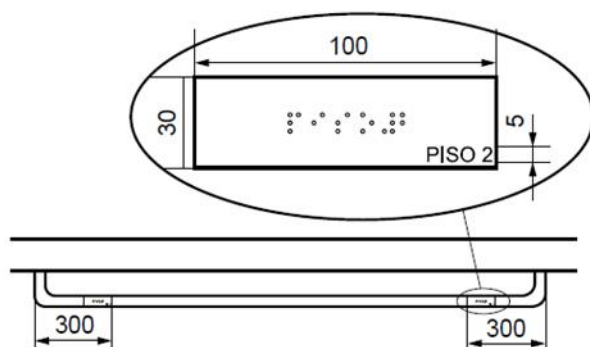
*ABNT NBR 13756:1996 Esquadrias de alumínio - Guarnição elastomérica em EPDM para vedação – Especificação.*

## 17. SINALIZAÇÃO EM BRAILLE

### 17.1 - Corrimão

Os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille), identificando o pavimento. Essa sinalização deve ser instalada na parte superior do prolongamento horizontal do corrimão. Deve ser instalada em placas de alumínio com escrita em braille em sistema estampado. A fixação pode ser feita com fita de contato ou cola de contato.

Dimensões em milímetros



b) Sinalização de corrimão – Vista superior

*Fig. Sinalização de pavimento e corrimão em Braille – ABNT NBR 9050/2015.*

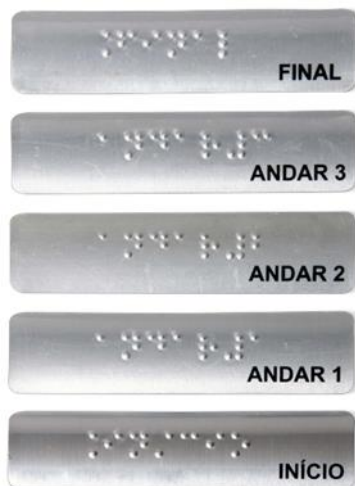
### INSTALAÇÃO

Deve ser medido com a trena, a distância de 30 cm de afastamento do início/final do corrimão para fazer a marcação onde a placa em Braille será instalada;

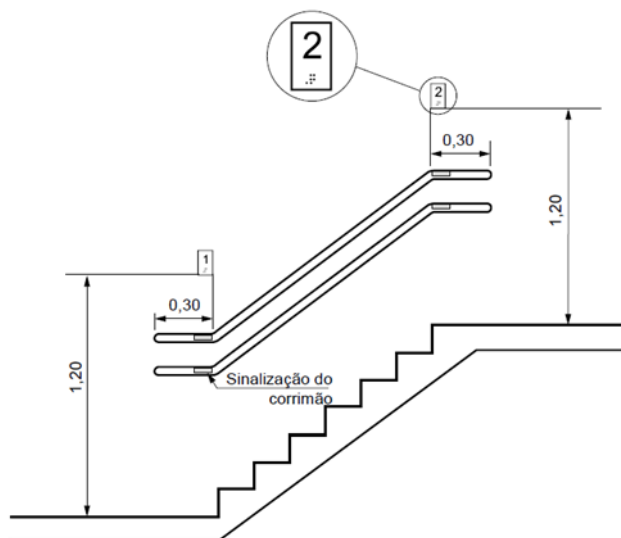
No local marcado, deve ser pressionado a placa sobre o corrimão, apenas simulando a placa abraçando o corrimão com a película da dupla-face ainda nela;



Após os procedimentos acima, com a demarcação do local e com a plaqueta no formato correto do corrimão, deve ser removido a película da dupla-face integrada no verso da plaqueta e colado no corrimão, pressionando firmemente com a mão.



*Fig. Exemplo de sinalização com caracteres em relevo e em Braille, identificando o pavimento.*



*Fig. Sinalização visual em braille na parede – ABNT NBR 9050/2015.*

## **17.2. - Paredes**

Nos sanitários na parede externa de acesso deverá ser instalado placas de identificação em braille identificando o uso do sanitário (Sanitário Masculino, Sanitário Feminino e Sanitário Feminino, Masculino e Acessível) fixados conforme detalhamento em projeto.

Deverá ser instalado também placa de identificação em braille nas salas de aula, biblioteca e auditório.

Deverá ser instalado em uma altura de 1,20 metros do piso acabado, conforme especificações da ABNT NBR 9050/2015.

## 18. Cobertura

### 18.1. Estrutura metálica

Execução de estrutura metálica, apoiada nas vigas, constituída por tesouras e ripas, estes com as respectivas peças de apoio.

A execução da estrutura deverá obedecer aos desenhos do projeto estrutural e às especificações dos insumos utilizados com uso de mão-de-obra especializada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

A platibanda será composta com estrutura em concreto armado – pilares e vigas.

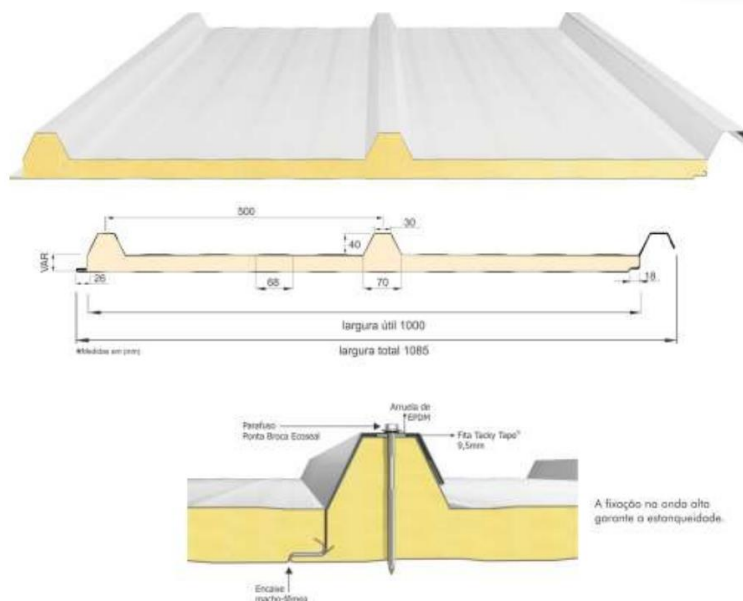
### 18.2. Telhas termo acústicas tipo “sanduíche”

Serão aplicadas telhas termo acústicas, “tipo sanduíche”, com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

Largura útil: 1.000 mm

Espessura: 30 mm

Comprimento: Conforme projeto



- Revestimento superior em aço pré-pintado, na cor branca, de espessura #0,50mm.
- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m<sup>3</sup>.





- Revestimento inferior em aço galvalume (para os blocos A e B) e em aço pré-pintado, na cor branca (para o Pátio Coberto) de espessura #0,43mm.

- Modelo de Referência: Isotelha IF30mm 10,74kg/m<sup>2</sup>

Sequência de execução:

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

Normas Técnicas relacionadas: *\_ ABNT NBR 14514: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos;*

**18.3. Calha metálica**

Calha em chapa de aço galvanizado chapa de #0,65mm. As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas.

Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha.

O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 5 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

**18.4. Rufos Metálicos**

Caracterização e Dimensões do Material:



Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme especificações do projeto de cobertura.

Sequência de execução:

Todos os encontros de telhas com paredes receberão rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

### **18.5. Pingadeiras em Concreto**

Deverá ser instalado pingadeira pré-moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior conforme detalhe em projeto, com largura de 20cm e altura de 5cm. A função deste elemento é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, deve-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada.

A inclinação das placas deve estar voltada para o lado externo da platibanda. A união entre as placas de pedra, deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pela modelo referência.

### **19. Cobertura de acesso a escola**

Deverá ser executado cobertura de acesso a escola em policarbonato maciço e estrutura metálica, com pé direito mínimo de 2,60m em relação ao piso acabado.

### **19. PLAYGROUND**

A pavimentação deste espaço será em contrapiso de concreto esp. 10 cm reforçado com micro estacas nos pilares de fixação dos brinquedos e posteriormente será revestido com material emborrachado drenante, permeável, antiderrapante e colorido para uso externo (50,00 m<sup>2</sup>). Placas de 1x1 m, espessura mínima de 16 mm, deverá atender a NBR 16071 com segurança para altura crítica de impacto de no mínimo 1,40 m.



Piso de borracha para áreas externas, com material que absorve o impacto através da dissipação da energia cinética pela deformação localizada. As placas são de 1m x 1m x 16mm produzidos com raspa de borracha resistentes à intempérie, ideal para áreas de academia e recreação. Cola PU para instalação.

O playground deverá possuir no mínimo os seguintes brinquedos separados ou em conjunto, todos fabricados e instalados de acordo com as normas de segurança e com Anotação de Responsabilidade Técnica ou Registro de Responsabilidade Técnica de profissional ou empresa devidamente habilitada.

- 03 Cavalinho
- 02 Escorregador simples em fibra de vidro
- 02 Balanços
- 01 Gira-Gira da Turminha

## **20. FECHAMENTO DO PÁTIO**

Todo o terreno deverá ser cercado com cercas no modelo gradil nylofor instaladas sob viga e mureta de concreto de altura de 15 cm acima do nível do solo, inclusive na parte voltada ao rio e quiosques. A cerca deverá conter as seguintes especificações:

Cercas no modelo gradil nylofor: Painel Eurograd - fio 5mm<sup>2</sup> - 2,50m largura x 1,53m altura - malha 50x200mm - Pintura Eletrostática na cor Verde. Poste com base (13cmx13cm) para parafusar - 40x60x1,25mm - 1,55m altura - Pintura Eletrostática. Kit para Fixação de Painel Eurograd – Verde. Parafuso auto brocante cabeça sextavada N.12 x 1.1/2. Chumbador 3/8 x 3.3/4. Tampa para poste 60x40 na cor preta.

## **21. PLANTIO DE GRAMA**

### **21.1. Generalidades**

A execução do gramado deve seguir todas as especificações contidas neste memorial bem como a tabela de espécies. Todas as mudas deverão atender aos requisitos descritos abaixo além de estarem saudáveis, livre de pragas, fungos e aptas para o plantio.



**Grama São  
Carlos**

*Axonopus  
compressus*



**Pequeno  
h =  
menos  
de 15 cm**

**Perene**

**Leivas**

### **21.6. Instruções para o Plantio**

Para o plantio de forrações é necessário que o solo esteja formado por uma camada de solo vegetal de boa qualidade misturado com areia. A aplicação das forrações deve ser feita por leivas formado previamente em um viveiro, livre de ervas daninhas e inços e com uma espessura média de 5 cm.

Após a colocação das leivas deve ser abatida para possibilitar a uniformização das mesmas. A irrigação deve ocorrer logo após o plantio e até um período de 60 dias após, com o propósito de assegurar sua fixação e evitar secamento ou um mal desenvolvimento das gramas.

É ideal que as leivas sejam descarregadas com cuidado evitando a quebra, e que o plantio seja feito logo após esse processo.

## **22. ESCADA E RAMPA DE ACESSO**

Deverá ser executado uma escada e rampa de acesso revestido com cerâmica antiderrapante.

A rampa de acesso deverá todas as observações do projeto. Deverá seguir todas as especificações da NBR 9050/2015.

### **22.1. Guarda-corpo e corrimão**

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2015, NBR 9077/2001, NBR 14718/2008 e da Instrução Normativa IN 09 – Sistema de Saída de Emergência, do corpo de bombeiros de Santa Catarina.

A estrutura do guarda-corpo e corrimão será feita com montantes verticais espaçados a no máximo 90 cm (dependendo das condições do local), produzidos com tubos de 2” de diâmetro, 3,00 mm de espessura, com altura conforme projeto. Acima dos montantes verticais será soldado os montantes horizontas produzidos com tubos de 2” de diâmetro, 3,00 mm de espessura.



Os guarda-corpos serão produzidos com duas barras de 1.1/2” x ¼ na horizontal espaçados 0,85m entre si. Ligando as duas barras horizontais serão instalados tubos na vertical de 1” de diâmetro e 2.65 mm de espessura, com massa de 2.13kg por metro, distanciados entre si no máximo 10 cm.

Os corrimãos serão feitos em tubo de 1.1/2” de diâmetro e 3,00mm de espessura, fixado a uma altura conforme indicação em projeto.

As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

A fixação do conjunto guarda-corpo e corrimão no piso se dará através de chapa de aço e chumbador. A chapa de aço terá espessura de 9.5 mm e dimensões de 100x100 mm. Os chumbadores serão parafusos de 3/8” de diâmetro e 100 mm de comprimento.

### **23. CAMINHOS E ACESSO EM PAVER**

Será executado no acesso caminhos e deck em paver, conforme detalhamento em projeto e especificações de execução listadas abaixo.

#### **23.1. Base de Brita Graduada**

A mistura de agregados com 10 centímetros para a base deverá apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da rua e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com motoniveladora. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado. A referida base de brita graduada deverá ter tamanho máximo da partícula de 1 ½”, livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

#### **23.2. Execução da base**

Sobre a camada de brita graduada compactada espalha-se uma camada de pó de pedra, com espessura de 5,00cm que depois deve ser devidamente compactada, e então formará a base. Verificar o nivelamento da base de assentamento, e iniciar a colocação das peças, conforme projeto.



### **23.3. Pavimentação**

A pavimentação será de pavimento intertravado com blocos de concreto vibro prensado (paver) na cor cinza, nas dimensões de 200x100x60mm, com resistência à compressão mínima de 35 MPa, e produzidos de acordo com as especificações das Normas NBR 9781/13 da ABNT. Os blocos devem ser colocados em linha e bem nivelados, batidos e sem falhas. Após o assentamento, o Paver deverá ser compactado e rejuntado com areia fina.

Os blocos devem ser colocados em linha e bem nivelados, batidos e sem falhas. Após o assentamento, o Paver deverá ser compactado e rejuntado com areia fina.

### **23.4. Rejunte**

Após a colocação das peças, conforme o projeto, espalhar areia fina bem seca até o preenchimento total das juntas. Varrer o excesso de areia e passar a placa vibratória sobre o pavimento, para melhor conformação das peças.

### **23.5. Meio-fio**

Os meio-fios serão de concreto pré-moldado, nas dimensões de 80x30x10 (Comprimento x altura x largura), com FCK mínimo de 22 Mpa, conforme projeto. Deverá ser aberta uma vala para o meio-fio ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado. Para corrigir o recalque, pela compactação do fundo da vala, se necessário, será colocado mais material no fundo e realizado nova compactação até que se atinja o nível desejado.

Caso haja a necessidade de remover a pavimentação asfáltica ou até mesmo romper rochas para a sua instalação, a mesma será de total responsabilidade da empresa, visto que o valor proposto no orçamento já está incluso a escavação e o assentamento, independente da base em que o mesmo será executado.

Logo após deve ser alinhado e fixado com argamassa as peças pré-moldadas sempre seguido o alinhamento proposto em projeto.

### **23.6. Viga De Travamento**

Deverá ser executada uma viga concreto armado moldado “in loco”, com dimensões de 10x30 (Largura x Altura) para travamento do Pavimento de blocos de concreto na execução da pavimentação das calçadas no alinhamento predial. Deverá ser aberta uma vala para a viga de travamento ao longo do bordo do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e



dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado. Para corrigir o recalque, pela compactação do fundo da vala, se necessário, será colocado mais material no fundo e realizado nova compactação até que se atinja o nível desejado. Logo após a abertura da vala deve ser feito a forma e a mesma deve ser escorada a cada 1 m de comprimento em ambos os lados da viga.

Deverá ser seguido detalhe de projeto para o aço. O concreto deve ter FCK de 20 Mpa e deverá ser devidamente adensado.

Caso haja a necessidade de remover a pavimentação asfáltica ou até mesmo romper rochas para a sua instalação, a mesma será de total responsabilidade da empresa, visto que o valor proposto no orçamento já está incluso a escavação e o assentamento, independente da base em que o mesmo será executado.

#### **24. LIMPEZA FINAL DA OBRA**

A contratada deverá entregar o local completamente limpo e com todos os sistemas e equipamentos em plenas condições de ocupação e uso no ato da entrega da obra.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, tendo sido removido todo o material aderente até que se obtenha suas condições normais.

Na finalização dos serviços, a obra deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e de restos de materiais. Deverá estar em perfeitas condições de uso, para que a Fiscalização efetue o recebimento provisório da mesma.

Quilombo-SC, 16 de outubro 2020.

---

**Adriel Stuchi**  
Arquiteto e Urbanista  
CAU A147216-0

---

**Silvano de Pariz**  
Prefeito Municipal