



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

OBRA: BILHETERIA

ÁREA: 20,70 m²

LOCAL: Rua Luiz Buseti, Bairro São Luiz - Farroupilha- RS.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7
1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	7
1.2.1. Placas de obra fixada em estrutura de madeira	7
1.2.2. Marcação e locação da obra	8
1.2.3. Tapume com telha metálica	9
1.3. ESTRUTURAS DE CONCRETO	9
1.3.1. Estrutura de concreto – lajes de concreto	12
1.4. PISO DE CONCRETO.....	13
1.4.1. Compactação mecânica de solo para execução de piso de concreto, com compactador de solos a percussão.	13
1.4.2. Camada separadora para execução de piso de concreto, em lona plástica.	13
1.5. PASSEIO PÚBLICO	14
1.5.1. Execução de passeio (calçada) com ladrilho hidráulico.....	14
1.5.2. Meio Fio De Concreto Pré-Moldado	16
1.5.3. Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso.	17
1.6. PAREDES	17
1.6.1. Alvenaria De Vedação De Tijolos Cerâmicos	17
1.7. REVESTIMENTO PISOS.....	18
1.7.1. Revestimento tipo Porcelanato.....	18
1.7.2. Procedimento de execução do revestimento cerâmico.....	20
1.7.3. Rodapé	21
1.8. PEITORIS E SOLEIRAS	21
1.8.1. Peitoril em Ardósia Preta.....	21
1.8.2. Soleira em Ardósia Cinza.....	21
1.9. REVESTIMENTO PAREDES INTERNAS E FORRO.....	22
1.9.1. Chapisco	22
1.9.2. Massa Única	22
1.9.3. Pintura Acrílica	23
1.10. REVESTIMENTO EXTERNO	24



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.10.1.	Chapisco	25
1.10.2.	Massa Única	25
1.10.3.	Impermeabilização	25
1.10.4.	Revestimento	26
1.11.	MARQUISE	26
1.12.	LETREIRO	27
1.13.	ESQUADRIAS.....	28
1.13.1.	Porta	28
1.13.2.	Janela	29
1.14.	COBERTURA	30
1.14.1.	Cobertura com telha em Fibrocimento	30
1.14.2.	Estrutura em madeira.....	31
1.15.	DRENAGEM PLUVIAL.....	31
1.15.1.	Algeroz, rufo e calha	32
1.16.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	33
1.16.1.	Quadro de Distribuição.....	33
1.16.2.	Iluminação.....	33
1.16.3.	Caixas de Passagem para tomadas, Interruptores e Pontos de Força	34
1.16.4.	Tomadas, Interruptores e Pontos de Força	35
1.17.	INSTALAÇÕES PPCI.....	36
1.18.	OBSERVAÇÕES GERAIS IMPORTANTES.....	37
1.18.1.	Materiais	37
1.18.2.	Equipamentos de Segurança	37
1.18.3.	Remoção Periódica de Entulhos	37
1.18.4.	Cópias.....	38
1.18.5.	Responsabilidade Técnica	38
1.18.6.	Alterações de Critérios	38
1.19.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	38
1.19.1.	Limpeza Geral da Obra	38
1.19.2.	Ligações Definitivas	39
1.19.3.	Certidões.....	39
1.19.4.	Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso	39
1.19.5.	BAIXAS DE ART e RRT	40



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.19.6. GARANTIAS	40
1.19.7. CHAVES	40
1.20. NOTAS IMPORTANTES	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de placa de Obra.....	7
Figura 2: Mapa de localização do projeto.....	9
Figura 3 – Referência ladrilho hidráulico	14
Figura 4: Camadas da calçada	16
Figura 5 - Ligação pilar-alvenaria.....	18
Figura 6 – Revestimento referência DOLMEN CINZA AC.....	19
Figura 7 - Ardósia preta.....	21
Figura 8 - Ardósia cinza.....	22
Figura 9: Cor paredes internas e forro.....	23
Figura 10 - Revestimento pedra Miracema Cinza Rústica Irregular	24
Figura 11 - Marquise em ACM na cor preta.....	27
Figura 12 – Imagem ilustrativa do letreiro em PVC expandido	28
Figura 13 - Porta principal em alumínio	28
Figura 14 - Maçaneta.....	29
Figura 15 - Janela com perfil em alumínio.	29
Figura 16 - Esquema de montagem de estrutura para caminhar sobre as telhas	31
Figura 17 - Tubo e Conexões de Esgoto Serie Reforçada.....	32
Figura 18 - Calha, rufo e algeroz em chapa # 24 galvanizada.	32
Figura 19 - Quadro de distribuição branco	33
Figura 20 - Modelos de luminária.....	34
Figura 21 – Modelo de Arandela.....	34
Figura 22 - Caixa 4"x4" octogonal.....	35
Figura 23 - Caixa 4"x2", de PVC	35
Figura 24 - Tomadas e Interruptores.....	35



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial técnico descritivo tem por objetivo discriminar as características e componentes relativos à obra a ser executada, as práticas exigidas para a execução dos serviços e os requisitos mínimos necessários, as especificações dos materiais utilizados, bem como as características dos equipamentos específicos que deverão ser instalados. Será de responsabilidade da contratada adequações, alterações, complementações e melhorias necessárias para execução total dos serviços.

Considerando que os desenhos apresentados são básicos e definem o arranjo geral e as soluções de projeto, **a CONTRATADA deverá ter consciência que eventuais ajustes e complementações poderão ser necessários, já que se pretende a execução total dos serviços, de modo a obter-se uma obra completa, em perfeitas condições de funcionamento e de atendimento ao público.** Assim, os serviços aqui descritos devem servir de base para orientação e deverão ser considerados como o mínimo indispensável na tarefa de execução do objeto contratado.

No momento da análise do projeto pela empresa participante do processo de licitação, a mesma deverá esclarecer todas e quaisquer dúvidas a respeito do projeto para entender o melhor andamento das obras. Qualquer divergência ou a impossibilidade de execução deve ser informada, para devida adequação do projeto antes que se encerre o período da licitação.

Se obedecerá ao que for determinado pela fiscalização. Em divergência entre os elementos do projeto, se obedecerá aos seguintes critérios:

- a) No caso de divergência entre plantas e especificações prevalecerão as especificações;
- b) Os detalhes prevalecem sobre as plantas gerais.

Qualquer alteração de projeto deverá ser feita de comum acordo com o setor competente da prefeitura, e devidamente documentada.

Toda a mão de obra e todos os materiais serão de boa qualidade e obedecerão às especificações correspondentes. Quando não forem especificados, obedecerão às



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

normas técnicas. **Toda mão de obra e materiais ficará sujeita à aprovação por parte da fiscalização.**

São de competência e responsabilidade da contratada:

- a) Fornecer toda a mão de obra, maquinaria, andaimes, uniforme, transporte de pessoal e etc...;
- b) As despesas com a legislação social em vigor e todas as obrigações da CLT;
- c) Manter limpo o canteiro de obras, removendo o lixo e entulhos para fora do local da obra, de forma periódica e dando destino final adequado;
- d) Entregar a obra completamente limpa, acabada, desembaraçada de andaimes, máquinas, sobras de material e com todas instalações em perfeito funcionamento;
- e) Acatar prontamente as exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações e nas regras da boa técnica;
- f) Assegurar livre acesso por parte da fiscalização a todas as partes da obra em andamento;
- g) Respeitar projetos e especificações;
- h) As despesas com demolições e reparos de serviços mal executados ou errados, por sua culpa;
- i) Chamar a fiscalização com antecedência razoável sempre que houver necessidade;
- j) Ser o único responsável pela segurança no trabalho de seus operários e técnicos, tomando para tanto, as medidas acauteladoras e os seguros necessários por lei. Os mesmos se aplicam para o caso de terceiros;
- k) Assumir perante a Prefeitura a responsabilidade por todos os serviços contratados, embora subempreite parte dos mesmos.
- l) sinalização do local da obra e ou serviço adequado, tendo em vista o trânsito de veículos e pedestres.

São de competência e responsabilidade da fiscalização da Prefeitura Municipal de Farroupilha:

- a) Fazer visitas necessárias de inspeção a obra, verificando se está sendo construída de acordo com os projetos, especificações e cronogramas;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

b) Atender os chamados do empreiteiro para esclarecimentos e decidir os casos nas especificações ou projetos.

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Consiste em honorários do engenheiro responsável pelo acompanhamento da obra, e de um mestre de obras, devendo estes manterem diálogo com o fiscal da obra, apresentar diários de obra semanalmente e estar presente diariamente na obra.

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1. Placas de obra fixada em estrutura de madeira

A CONTRATADA deverá instalar uma placa em chapa de aço galvanizado, medindo 1,24 x 0,84m, com espessura mínima de 2mm, conforme o modelo de placa de obra do município de Farroupilha/RS.

Antes do início da obra, a CONTRATADA deverá solicitar a CONTRATANTE o modelo de placa específico para a presente obra, nas dimensões e demais parâmetros.

Valor licitado:	Responsável pela fiscalização:
Responsável pela execução:	Nome do responsável
Nome do responsável	Responsável pelo Projeto Arquitetônico:
Empresa Contratada:	Nome do responsável
Nome da empresa	

Figura 1 - Modelo de placa de Obra



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

A CONTRATADA construirá um placário, onde será afixada a placa para identificação da obra em execução, conforme padrão definido pela Prefeitura Municipal.

É de responsabilidade da Contratada a afixação e conservação dessa placa.

Ao final da obra, após sua entrega, a CONTRATADA removerá a placa e estrutura, colocando-a a disposição do Município.

1.2.2. Marcação e locação da obra

A obra será locada com todo rigor, em conformidade com o projeto, quadros conferidos, medidas tomadas em nível. O empreiteiro será responsável por qualquer engano de alinhamento ou nível. A locação da obra deverá manter o nível e alinhamento conforme as indicações de projeto.

A marcação e locação da obra deverá ser realizada com instrumentos de precisão, acompanhada pelo profissional responsável técnico da Contratada.

A Contratada/executante deverá verificar criteriosamente as dimensões, alinhamentos, recuos, afastamentos, ângulos e níveis do projeto em relação às reais condições do local.

Qualquer divergência entre os dados do projeto e as condições do local deverá ser oficialmente comunicado à fiscalização por escrito, que em conjunto com os autores do projeto tomarão as providências necessárias. Concluída a locação da obra, esta deverá ser submetida à fiscalização para aprovação.

É de responsabilidade da Contratada problemas ou prejuízos causados por erro na localização de qualquer elemento construtivo, mesmo após a aprovação da fiscalização.

A ocorrência de erro na locação da obra será de responsabilidade exclusiva do Executante ao qual recairá a obrigação de executar prontamente as demolições, modificações e reposições pertinentes, a juízo da fiscalização e por sua conta, não justificando abonos por eventuais atrasos ocorridos no cronograma da obra.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação



Figura 2: Mapa de localização do projeto

1.2.3. Tapume com telha metálica

Deverão ser instalados tapumes de com telha metálica conforme indicado no projeto arquitetônico. O tapume deverá ter altura total de 2,20 m.

Enquanto a obra estiver em andamento deverá ser devidamente sinalizada e com barreiras de proteção (fitas e tudo o que for necessário para evitar acidentes). Ao final da obra o tapume deverá ser retirado pela empresa contratada.

1.3. ESTRUTURAS DE CONCRETO

Preliminarmente deverá ser removida a camada superficial de solo que contenha quaisquer resíduos de matéria orgânica, para que seja desenvolvida a locação, ao qual deverá ser executada a partir das dimensões indicadas em projeto, onde serão utilizadas guias de pinho e pontaletes de eucalipto.

A movimentação de terra a ser feita é somente relacionada as fundações, levando em conta a eventual remoção solo para confeccionar as sapatas, o reaterro para preenchimento das cavidades. Durante o período de execução da obra deverá ser feita a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos que se acumularem no



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

canteiro. As fundações serão do tipo direta superficial, compostas por sapatas e vigas baldrame, sobre terreno natural, em solo de boa resistência, conforme projeto estrutural, anexo a este documento.

Deverá ser verificado a capacidade de carga do solo pela empresa contratada, visto que o projeto estrutural apresentado foi dimensionado para um solo de resistência de 200kN/m², com profundidade mínima da fundação de 1,5 metros, em caso de se atestar na execução, que o solo em questão não possui esta resistência, deverá ser feito contato com o projetista. Esta verificação deverá ser feita por responsável técnico que confirmará a capacidade de suporte do material, podendo ser feita com penetrômetro de barra manual ou outros ensaios expeditos em campo, conforme prevê a NBR 6122/2010.

A cota de apoio de uma fundação deve ser tal que assegure que a capacidade de suporte do solo de apoio não seja influenciada pelas variações sazonais de clima ou alteração de umidade. O fundo das cavas deve ser regularizado com concreto não estrutural, em espessura mínima de 5cm, afim de garantir uma superfície plana e horizontal.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. As formas dos elementos devem estar bem travadas e totalmente limpas a fim de evitar falhas de concretagem.

Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem de nenhum elemento estrutural. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação, devendo obedecer a NBR 14931/2004.

A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural e deverá ser iniciada imediatamente após a pega. Deverá ser verificado o tipo de cimento a ser utilizado para definição do tempo de cura, observando a norma pertinente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

O engenheiro ou arquiteto responsável pela execução deverá acompanhar todos os processos de concretagem, verificando a utilização de vibrador e a resistência fornecida pela concreteira.

Também deverão ser revisadas todas as armaduras anteriormente a concretagem pelo profissional responsável pela execução.

Em caso de o fiscal da obra atestar que o responsável técnico não compareceu a obra anteriormente a concretagem, poderá emitir notificação a contratada, solicitando que o serviço seja refeito.

A CONTRATADA deverá avisar o fiscal da obra com antecedência sobre a execução de cada concretagem a ser feita para que o fiscal também possa avaliar a estrutura.

A CONTRATADA possui total responsabilidade pela execução da estrutura devendo sempre que o fiscal não puder comparecer ao local demonstrar com fotos e/ou com relatórios técnicos o serviço que foi executado.

Não serão admitidos pela fiscalização serviços com falhas de execução.

Na concretagem deverão ser moldados, 2 corpos de prova de cada caminhão de concreto usinado, e ser mandados a análise de ruptura, sendo rompidos um ao 7 e outro aos 28 dias.

A empresa contratada será responsável pelo fornecimento do laudo de resistência, para a fiscalização, de todos os elementos estruturais. No dia da concretagem, deverá ser feito *slump test*, de acordo com a norma pertinente.

As vigas baldrames deverão seguir os mesmos procedimentos de formas e cura citados acima.

A armadura deverá ser colocada de forma a cumprir completamente os espaçamentos e cobrimentos indicados em projeto. Deverá ser colocado espaçadores em todas as vigas.

Deve-se providenciar a impermeabilização com emulsão asfáltica de todas as vigas baldrames sendo importante a impermeabilização de todas as faces acima do solo da viga.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.3.1. Estrutura de concreto – lajes de concreto

Será composta por vigas, pilares e lajes de concreto armado, com fck 25 MPa e dimensionamento atendendo o projeto estrutural. As formas desses elementos devem estar bem travadas a fim de evitar falhas de concretagem. As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente. Deverá ser utilizado espaçadores tanto nas vigas quanto nos pilares.

As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente.

Deverá ser colocada, armadura estrutural, especificada em projeto. O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. Na execução da laje, deverá ser realizada contra flecha (deslocamento intencional aplicado durante a montagem, contrário ao sentido da flecha), também deverá ser deixado caimento de 0,5% afim de garantir o escoamento de água. A retirada do escoramento deverá ocorrer gradualmente sendo o tempo mínimo de 21 dias e o máximo de 28 dias e na posição do centro para as pontas.

As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma, respeitando os prazos estabelecidos em norma específica. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural e deverá ser iniciada imediatamente após a pega. Deverá ser verificado o tipo de cimento a ser utilizado para definição do tempo de cura.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.4. PISO DE CONCRETO

1.4.1. Compactação mecânica de solo para execução de piso de concreto, com compactador de solos a percussão.

Previamente à execução do piso de concreto, empregar compactador de solo à percussão a fim de garantir um grau de compactação adequado, com ao menos 95% da energia do Proctor Normal.

1.4.2. Camada separadora para execução de piso de concreto, em lona plástica.

Sobre o solo e a camada de brita originalmente previstos e devidamente compactados e regularizados, dispor a lona plástica extra forte, cor preta, espessura 200 micras, de forma criteriosa e evitando perfurações. Garantir uma sobreposição mínima, em regiões de emenda, de 30 cm, a fim de impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente. Respeitar os limites do piso estabelecidos em projeto.

1.4.3. Fabricação, montagem e desmontagem de forma para piso de concreto ou laje sobre solo, em madeira serrada

Sobre a camada de lastro (brita e solo devidamente compactados e regularizados) e a lona plástica, montar as formas de madeira, respeitando o perímetro e os níveis estabelecidos em projeto. Realizar conferências com trena metálica e esquadros de braços longos, nível laser e demais equipamentos necessários à adequada execução. Utilizar piquetes de madeira para o escoramento das formas e aplicar desmoldante sobre a superfície limpa e exposta da madeira, empregando brocha ou spray.

1.4.4. Armação para execução de piso de concreto sobre solo, com uso de tela Q-196, com espaçadores plásticos e treliçados

Após a instalação da lona plástica e a montagem das formas, posicionar os espaçadores plásticos de 30 mm, amarrando-os às armaduras de forma a assegurar o cobrimento mínimo necessário, o posicionamento correto da tela metálica e a evitar



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

qualquer deslocamento da armadura durante o processo de concretagem. Quando não houver indicação em projeto, dispor os espaçadores plásticos a intervalos máximos de 50 cm.

Sobre esta, deverá ser lançado camada de concreto com espessura de 8 cm. Após a cura do piso deverá ser providenciada a regularização do piso com contrapiso em argamassa de traço 1:4, de aproximadamente 2 cm, de forma a deixar a estrutura completamente regularizada para após receber o revestimento cerâmico.

1.5. PASSEIO PÚBLICO

1.5.1. Execução de passeio (calçada) com ladrilho hidráulico

Os principais materiais usados são: argamassa, brita, ladrilho hidráulico, areia e concreto. O ladrilho hidráulico deve ser de concreto, como na imagem abaixo.



Figura 3 – Referência ladrilho hidráulico

O transporte dos ladrilhos, dentro do canteiro de obras, deve ser feito em carrinhos e de maneira ordenada, de forma a manter as peças sem quebras e facilitar o assentamento.

Execução:

- Subleito: Essa camada deve ser compactada e nivelada. Ela deve ser constituída de solo natural do local ou solo de empréstimo (troca de solo com



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

qualidade superior). O solo utilizado não pode ser expansível, não pode inchar na presença de água. A superfície não deve ter calombos nem buracos.

- Sub-base: Delimitar os limites da calçada utilizado barras de contenção de madeira com espessura de 3 cm ou 5 cm. A sub-base é composta por uma camada de material granular (bica corrida ou brita graduada) devidamente compactada.
- Base: executar um contrapiso, que servirá de base para o assentamento das placas, com resistência mínima de 15 MPa.
- Camada de revestimento: O assentamento deve ser feito com argamassa tradicional ou industrializada. Se utilizado a tradicional, elaborada na obra, a mesma deve ter a proporção 1:6 (uma parte de cimento para seis partes de areia média), resultando em uma argamassa de consistência seca (farofa). Seguir os passos abaixo:
 1. Deixar a base de assentamento sarrafeada ou desempenada e perfeitamente nivelada.
 2. Sobre a base já seca, aplique uma camada de argamassa.
 3. Estender a argamassa sobre a pasta de cimento da base.
 4. Espalhe cimento puro sobre a argamassa ainda fresca na proporção de 2 kg por m².
 5. Assente cada ladrilho previamente molhado.
 6. Bata os ladrilhos utilizando martelo de borracha.
- Rejunte: Depois da conferência do assentamento, pode-se executar o rejunte. A junta entre as peças deve ter espessuras de 1 mm a 2 mm e deve ser rejuntada com cimento puro ou nata especial. O rejunte que ficar aderido sobre as peças deve ser removido durante a operação de rejuntamento, para evitar seu endurecimento.
- Limpeza: Executar a limpeza duas semanas após o rejuntamento. O piso deve ser escovado (escova ou vassoura de piaçava) com água e um detergente neutro, sendo em seguida enxaguado abundantemente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

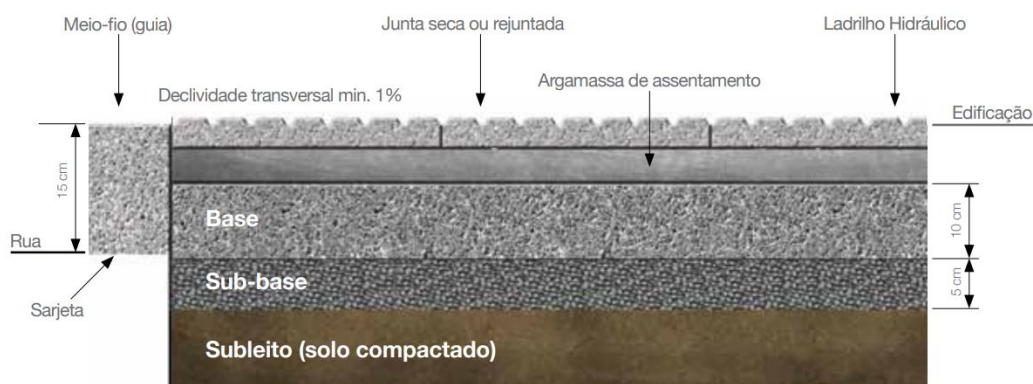


Figura 4: Camadas da calçada

1.5.2. Meio Fio De Concreto Pré-Moldado

Posterior a escavação manual de vala para locação do meio-fio, o mesmo deverá ser executado em peças de concreto pré-moldado, com espessura de base inferior de 15cm e base superior de 13cm, altura mínima de 30 cm e comprimento de 1,00m. Rejuntados em argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) e a mesma argamassa deverá ser utilizada para acabamento entre o meio fio e a pavimentação existente.

A cava de fundação para assentamento do meio-fio terá profundidade e altura compatível com o tamanho do meio-fio. A base da cava deve ser drenada e bem compactada, de modo a constituir uma superfície firme, de resistência uniforme. Toda a base para assentamento do meio-fio, receberá uma camada de areia com espessura mínima de 4 cm.

Deverá ser executado meio fio de concreto nos locais indicados em projeto, onde não haverá rebaixo para acesso de veículo, rampas para pedestre ou onde já existe meio fio implementado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.5.3. Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso.

Execução:

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

1.6. PAREDES

1.6.1. Alvenaria De Vedação De Tijolos Cerâmicos

As paredes deverão ser de alvenaria de tijolo cerâmico furado com dimensão 11,5x19x19 cm (espessura de 11,5 cm) e assentamento com argamassa de cimento, cal e areia, no traço volumétrico 1:2:8.

Os tijolos a serem utilizados na edificação serão de boa qualidade, de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. As alvenarias de tijolos de blocos cerâmicos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15 mm. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

Na união entre a alvenaria e os pilares serão colocadas telas metálicas fio de 1,65 mm de diâmetro e malha de 15 x 15 mm, galvanizadas, aplicadas a cada duas fiadas e fixadas no concreto com pinos metálicos (“tiros” aplicados com finca-pinos). Neste caso a tela deve ser dobrada exatamente a 90°, conforme ilustrado na figura abaixo, aplicando-se os pinos e as respectivas arruelas o mais próximo possível da dobra da tela. Serão aplicados dois tiros em cada uma das telas. As telas devem ser recortadas com largura 1 cm menor que a largura dos blocos.

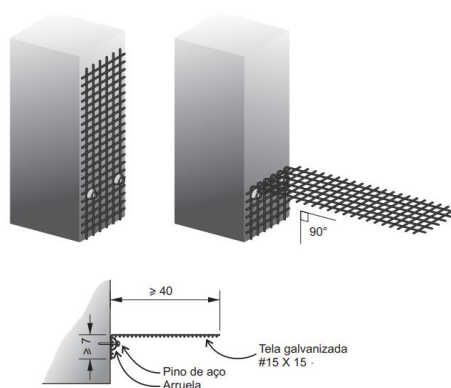


Figura 5 - Ligação pilar-alvenaria

1.7. REVESTIMENTO PISOS

1.7.1. Revestimento tipo Porcelanato

Executar o contrapiso para posterior assentamento do porcelanato. O contrapiso deverá ser executado de forma a eliminar as irregularidades da base de concreto e corrigir o caimento do local. As juntas de assentamento deverão seguir as recomendações do fabricante. O rejunte deve ser flexível, impermeável e lavável, na mesma tonalidade do porcelanato utilizado. A execução dos trabalhos deverá seguir as boas praticas e as normas vigentes e o assentamento das peças e deve respeitar as recomendações da ABNT NBR 13753-1996 - *Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante*.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

O contrapiso deverá proporcionar uma queda de, no mínimo, 0,5% para os ralos ou saídas de água. O assentamento do porcelanato deve respeitar as recomendações da ABNT NBR 13753-1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

A execução do piso com revestimento cerâmico deve ser iniciada após ter sido concluído o revestimento das paredes. O assentamento das placas só deve ocorrer 14 dias após a execução do contrapiso. O piso interno de ambientes molháveis (banheiros e cozinhas) deve ser executado com caimento de 0,5% em direção ao ralo ou à porta de saída. Remenda-se que não seja ultrapassado o valor de 1,5%.

O revestimento deve ser cerâmico do tipo porcelanato com superfície acetinada e retificado, com dimensões 90 x 90 cm, de primeira qualidade e na cor cinza. O piso porcelanato deverá ser do tipo carga pesada, alto tráfego, PEI IV ou V.

Referência: Porcelanato DOLMEN CINZA AC 90x90cm – Eliane ou similar.



Figura 6 – Revestimento referência DOLMEN CINZA AC

Caso estes produtos tenham saído de linha ou haja dificuldade para seu fornecimento a contratada deverá formalizar a necessidade de alteração da especificação perante a Fiscalização que, após análise da solicitação, irá providenciar nova especificação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.7.2. Procedimento de execução do revestimento cerâmico

- **Preparo da cerâmica e da base:** Deverá ser realizado o levantamento de desnível do piso com uma régua de 2 metros. Varrer o piso com vassoura de cerdas firmes até retirar todo o resíduo de cimento e outras partículas que possam interferir na aderência da argamassa. A execução só pode ser liberada caso não seja constatado hidrorrepelência. Deverá ser feito o umedecimento do piso (tomar os devidos cuidados para não ocorrer a saturação da base) antes do assentamento da placa cerâmica.
- **Limpeza da cerâmica:** Se verificado a presença de engobe no tardo (verso das placas cerâmicas), deverá ser feita a limpeza das peças, escovando e/ou lavado. As placas devem estar com o verso isento de materiais pulverulentos, poeiras, excesso de engobe ou outras partículas que possam comprometer a aderência.
- **Execução do serviço:** Aplicar cerca de 0,5m² de argamassa colante sobre o piso, utilizando uma desempenadeira dentada (10 x 10 mm), mantendo a regularidade dos cordões. Após, aplicar a argamassa no tardo da placa cerâmica, utilizando o lado liso da desempenadeira. Realizar o assentamento em dupla face na parede e nas placas cerâmicas. Assentar a placa com movimentos de vai e vem, pressionando para garantir o esmagamento completo dos filetes da argamassa colante. Com o auxílio do martelo de borracha, bater cuidadosamente a peça. Atentar-se para a tonalidade das peças cerâmicas, não pode haver diferença na tonalidade. Sempre que os dentes da desempenadeira estiverem desgastados, deve ser feita a troca. Retirar o excesso de argamassa entre as peças para garantir o correto rejuntamento. Cuidar para que não fique nenhum arremate nem “dentes” no piso.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.7.3. Rodapé

Em todos os ambientes que forem executados piso em porcelanato, deverá ser executado rodapé com o mesmo material, com altura mínima de 5 cm, em todo perímetro do ambiente.

1.8. PEITORIS E SOLEIRAS

1.8.1. Peitoril em Ardósia Preta

Em toda a extensão das janelas deverão ser instalados peitoris em ardósia preta com espessura mínima de 2cm, caimento para o exterior e pingadeira para facilitar o escoamento das águas. O assentamento deve ser feito sobre argamassa colante traço 1:6, com aditivo. A ardósia deve ser pintada com resina acrílica incolor a fim de impermeabilizar a superfície e proteger da chuva e do Sol.

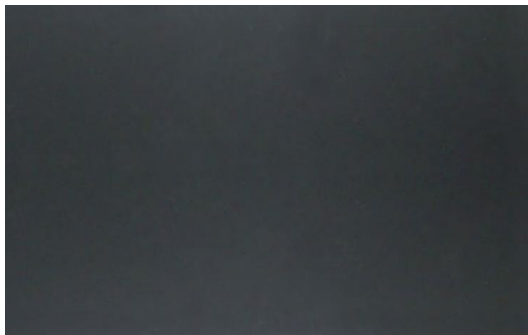


Figura 7 - Ardósia preta

1.8.2. Soleira em Ardósia Cinza

Na porta de entrada, conforme projeto arquitetônico, deverá ser instalada soleira em ardósia cinza do tamanho do marco da porta e com 2 cm de espessura. O comprimento deverá ser o tamanho do vão das portas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

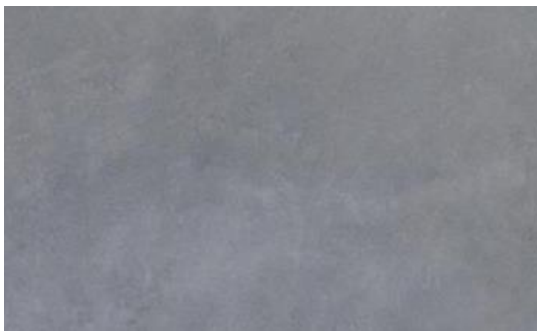


Figura 8 - Ardósia cinza

1.9. REVESTIMENTO PAREDES INTERNAS E FORRO

1.9.1. Chapisco

Todas as paredes internas receberão chapisco bem como a lajes de forro. O qual deverá ser executados com argamassa 1:3, de cimento e areia, com acréscimo de impermeabilizante na água, com espessura de 5mm.

1.9.2. Massa Única

Todas as paredes internas de alvenaria e laje de forro, receberão massa única para rebocos finais, aplicados sobre chapisco abundantemente molhado, após o embutimento das canalizações e preenchimento das respectivas canaletas, no traço 1:5, cal e areia acrescido de 20% de cimento, na espessura mínima de 2cm.

1.2.1 Fundo selador

Deverá ser aplicada camada de fundo selador em todas paredes bem como na laje de forro.

Após a devida preparação das superfícies rebocadas deverá ser aplicada uma demão de selador. Deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento. Quando esta camada estiver totalmente seca, os elementos receberão demãos de tinta.

1.9.3. Pintura Acrílica

Todas as paredes internas e lajes de forro, receberão pintura com tinta epóxi base água, acabamento acetinada, duas demãos. A cor da tinta das **paredes internas e do forro** a ser utilizada deverá ser cinza (RGB 137, 139, 136), referência: cor Nanquim acetinado, Suvinil ou similar.



Figura 9: Cor paredes internas e forro.

Os serviços de pintura deverão ser executados por mão-de-obra especializada, atendendo às normas específicas da ABNT e recomendações dos fabricantes. Todas as superfícies a pintar serão minuciosamente examinadas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas. Todas as superfícies deverão receber previamente preparação para acabamento, com aplicação de selador e eliminação dos defeitos existentes.

Deverá ser feita, inicialmente, uma amostra da pintura e revestimento em trecho suficiente para análise por parte da fiscalização. Deverão ser tomados todos os cuidados com a finalidade de evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

destinadas à pintura, utilizando-se papel, fitas, encerados e outros. Os respingos inevitáveis serão removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca. O tempo entre demãos deverá seguir as recomendações do fabricante. Antes da aplicação das demãos, deve ser feita a conferência da superfície, verificando se está totalmente seca. Serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se obtenha a perfeita cobertura da superfície.

1.10. REVESTIMENTO EXTERNO

A paredes externas da edificação serão revestidas com a pedra **Miracema cinza rústica**, em seu formato natural. Sendo posicionada de forma irregular sobre a parede, conforme ilustrado na **Figura 10**.



Figura 10 - Revestimento pedra Miracema Cinza Rústica Irregular

Para a execução desse sistema inicialmente a parede deve ser chapiscada para posterior regularização com massa única para rebocos finas. Após, deve ser feita a impermeabilização das paredes com um impermeabilizante semi-rígido. Antes de proceder o assentamento das pedras, deve ser executada uma camada de chapisco, a fim de aumentar



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

a aderência da pedra com o substrato. Em todas as etapas a superfície deve ficar perfeitamente aprumadas e niveladas para que na etapa final (colocação das pedras) a parede não fique com ondulações e as pedras não fiquem desaprumadas. Não será admitido paredes desniveladas, onduladas ou desaprumadas. A etapa seguinte é o assentamento das pedras com argamassa colante AC III. Por fim, após o tempo de secagem do assentamento das pedras, deve-se proceder com a limpeza da superfície com jato de água e aplicação de resina alto brilho a base de água sobre toda a superfície. As especificações das etapas estão descritas nos tópicos seguintes.

1.10.1. Chapisco

Todas as paredes externas receberão chapisco no traço volumétrico 1:3, de cimento e areia, com acréscimo de impermeabilizante na água, com espessura de 5mm.

1.10.2. Massa Única

A massa única para rebocos finais deve ser aplicada sobre o chapisco abundantemente molhado, após o embutimento das canalizações e preenchimento das respectivas canaletas, no traço 1:5, cal e areia acrescido de 20% de cimento, na espessura mínima de 2cm.

1.10.3. Impermeabilização

A impermeabilização deve ser aplicada em duas etapas, a primeira no sentido vertical e a segunda no sentido horizontal. O tempo de secagem entre as aplicações deve seguir as recomendações do fabricante do produto. O impermeabilizante deve ser do tipo semi-flexível à base de cimento, areias selecionadas e resina acrílica.

A superfície de aplicação deve estar isenta de poeira, óleo, graxa, nata de cimento, pinturas, partículas soltas, ninhos de concretagem, pontas de ferro, restos de madeira, agentes de cura química ou desmoldantes e quaisquer outros elementos que possam prejudicar a aderência do produto, devendo ser previamente lavado com escova de aço e água.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

A superfície deve ser umedecida antes da aplicação da primeira demão, tomando cuidado para não saturar a mesma (não umedecer as outras demãos). O impermeabilizante deve ser aplicado com vassoura de pêlos macios, trinchá, pincel ou broxa. Aplicar no mínimo 2 demãos cruzadas do produto. A segunda demão só pode ser aplicada após a primeira ter endurecido ou secagem ao toque, seguir as orientações do fabricante. Findados o trabalho, realizar a cura úmida do revestimento, molhando-o de forma a manter a superfície sempre úmida.

1.10.4. Revestimento

O assentamento das peças deve ser feito com argamassa colante ACIII. As pedras devem ser utilizadas em seu formato natural, entalhadas nas bordas para que fiquem encaixadas uma rente a outra, ficando praticamente sem juntas. O trabalho deve ser feito por um profissional habilitado, com experiência no processo de assentamento de placas pétreas em fachadas.

Após o tempo de cura do assentamento das pedras é necessário fazer a lavagem da parede com jato de água. Esse processo deve ser feito com cuidado para não danificar a superfície. Após a lavagem deverá ser aplicada uma resina alto brilho a base de água sobre o revestimento. A resina não pode alterar a cor natural das pedras e só pode ser aplicada se a superfície estiver limpa e seca.

1.11. MARQUISE

A marquise deverá ter todas as suas faces revestidas com ACM (*Aluminium Composite Material*) na cor preta e acabamento brilhoso, conforme projeto arquitetônico. Espessura da chapa 3mm. O revestimento deve ter caimento para o exterior e pingadeira, a fim de evitar que a água da chuva escorra pela superfície e atinja a parede.

A região de união entre o ACM e a estrutura deve ser devidamente vedado a fim de evitar infiltrações.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação



Figura 11 - Marquise em ACM na cor preta

1.12. LETREIRO

O letreiro deve ser confeccionado em letra caixa alta de PVC expandido com pintura industrial de alta qualidade. O letreiro deve ficar afastado da parede, devido ao revestimento de pedra ornamental. Deixar as esperas para a fixação das letras e instala-las após a conclusão da execução do revestimento das paredes.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE
01	LETREIRO EM PVC EXPANDIDO - 3D. Descrição do letreiro: "BILHETERIA" Especificação complementar: Letras em caixa alta de PVC expandido, modelo 3D. Com 20 cm de altura e 50 mm de profundidade. Todas as letras devem possuir pintura industrial de alta qualidade. Cor: Preto Fonte: Arial Black Fixação através de parafusos inox e buchas, incluso confecção e instalação. Garantia de 5 anos.	2



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação



Figura 12 – Imagem ilustrativa do letreiro em PVC expandido

1.13. ESQUADRIAS

1.13.1. Porta

No acesso à bilheteria, conforme projeto arquitetônico, deverá ser instalado uma porta em alumínio linha normalizada L25 de modelo lambril na dimensão 80x210cm. A porta deverá vir pintada de fábrica, não sendo aceito pinturas na obra.



Figura 13 - Porta principal em alumínio

A porta deve possuir maçaneta do tipo alavanca em aço inox 304 na cor preta, linha *Standard* e grau 3 de resistência a corrosão. Não será aceita porta e maçaneta de plástico ou outro material inflamável.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação



Figura 14 - Maçaneta

1.13.2. Janela

Conforme projeto arquitetônico, deverá ser feito o fechamento em vidro liso incolor temperado de 8mm na dimensão 320x100cm (Largura x Altura). O vidro deve possuir três aberturas, conforme indicado em projeto, e deve possuir perfil em alumínio preto de 3 cm. Devido as dimensões, a janela deve possuir 2 folhas. Os perfis da janela deverão ter pré-tratamento com fundo anticorrosivo e primer de proteção, e acabamento com pintura na cor preta, conforme projeto. Os perfis deverão vir pintados de fábrica, não sendo aceito pinturas na obra.

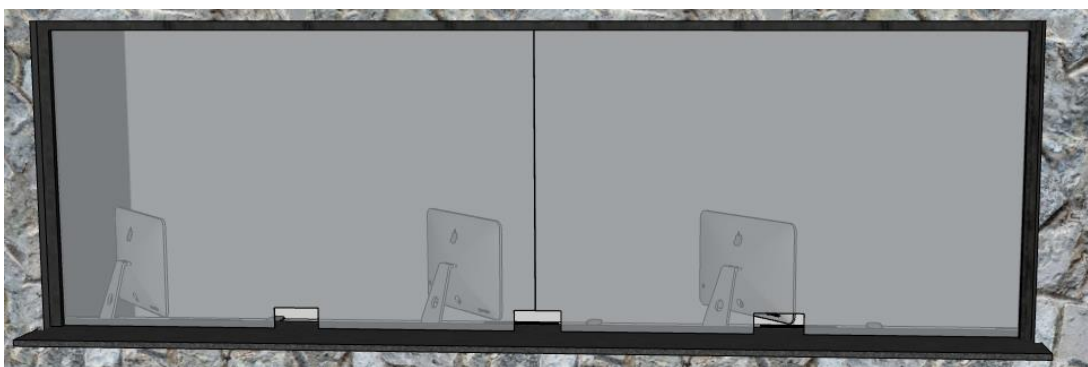


Figura 15 - Janela com perfil em alumínio.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.14. COBERTURA

1.14.1. Cobertura com telha em Fibrocimento

O telhamento da edificação será confeccionado com telhas onduladas de fibrocimento de 122x110 cm com 6 mm de espessura e será instalado atendendo às exigências da especificação do fabricante. A inclinação deve ser de 15°. Só será permitido o uso de telhas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações e quebras.

Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições dos pontaletes, terças, berço, mão francesa, elementos de contraventamento e outros. A instalação deve seguir as recomendações da NBR 7196 “*Telhas de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento*”.

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e de carga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

Observação: Na instalação ou manutenção da cobertura, os montadores não podem pisar diretamente na telha. Devem ser utilizadas tábuas (ou outro elemento similar) apoiadas nas terças, em uma direção, e outras apoiadas nas tábuas que se apoiam nas terças, de modo a se obter uma distribuição adequada dos esforços, conforme Figura 16.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

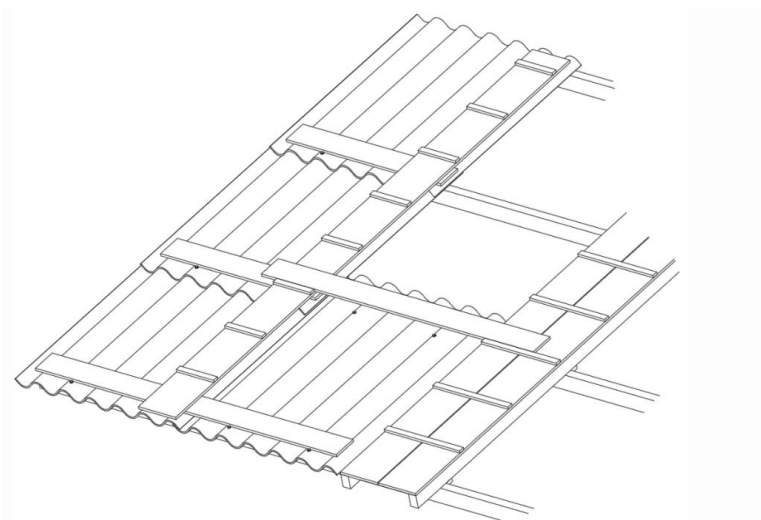


Figura 16 - Esquema de montagem de estrutura para caminhar sobre as telhas

1.14.2. Estrutura em madeira

A estrutura para a sustentação do telhado obedecerá às normas da ABNT. Será em madeira de maçaranduba, angelim ou equivalente da região, não podendo apresentar rachaduras, empenos e outros defeitos e seus encaixes serão executados de modo a se obter um perfeito ajuste nas emendas, com as características de peça de madeira de lei não aparelhada.

A estrutura será formada por pontaletes em três níveis de altura com dimensão 6x12 cm contendo berços e mão francesa nas duas direções. Sobre os pontaletes devem ser instaladas três terças de seção 6x12 cm.

Toda a madeira deverá ser previamente imunizada contra fungos e cupins (com inseticida e fungicida), com resina sintética, combinando com agentes plásticos repelentes à água.

1.15. DRENAGEM PLUVIAL

Para projeto e execução de instalações prediais de águas pluviais leva-se como base a NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

As tubulações da redes de águas pluviais devem ser do tipo PVC linha Esgoto Série Reforçada (SR), fabricados em PVC rígido na cor cinza claro, com parede



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

interna lisa, com bolsas de dupla atuação (soldável ou elástica com anel de borracha) normatizadas pela NBR 5688 - “Sistemas Prediais de Água Pluvial, Esgoto Sanitário e Ventilação; Tubos e Conexões de PVC, Tipo DN – Requisitos, preferencialmente da marca Amanco, Tigre ou similar equivalente.



Figura 17 - Tubo e Conexões de Esgoto Serie Reforçada

1.15.1. Algeroz, rufo e calha

A calha, rufo e algeroz deverão ser em aço zincada por imersão a quente em chapa #24. Tanto a calha quanto a algeroz devem possuir acabamento galvanizado natural, o rufo deve ser na cor preta e possuir pingadeira. As calhas deverão ser posicionadas respeitando a indicação da planta de cobertura e deverão desaguar nos Tubos de Queda Pluviais nas dimensões indicadas no projeto. Os terminais das calhas junto aos tubos de queda pluviais devem ser bem ajustados/vedados para evitar vazamentos.

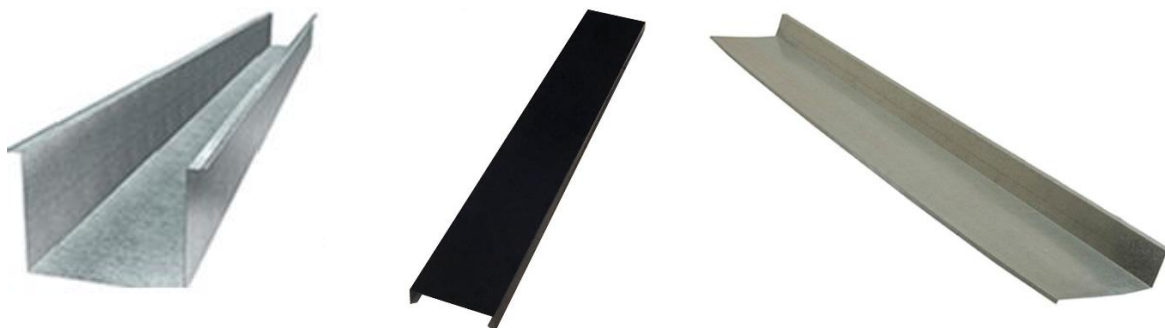


Figura 18 - Calha, rufo e algeroz em chapa # 24 galvanizada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.16.1. Quadro de Distribuição

Deverá ser de PVC, de embutir, com barramento, com capacidade para 12 e 8 disjuntores termomagnéticos monopolares DIN, na cor branca. Os disjuntores termomagnéticos devem ser fixados no quadro de distribuição através de garras ou trilhos.



Figura 19 - Quadro de distribuição branco

1.16.2. Iluminação

As luminárias serão de sobrepor, com 1.200mm de comprimento, com uma lâmpada tubular, T8, de LED de 18/20W. Deve possuir baixa emissão de calor com 6500k (branco frio) e fluxo luminoso de no mínimo 4.500 lumens, bivolt (110/220V), grau de proteção IP20. As arandelas devem ser na cor preta, modelo slim palito, com iluminação branco quente, conforme a **Figura 21**.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação



Figura 20 - Modelos de luminária

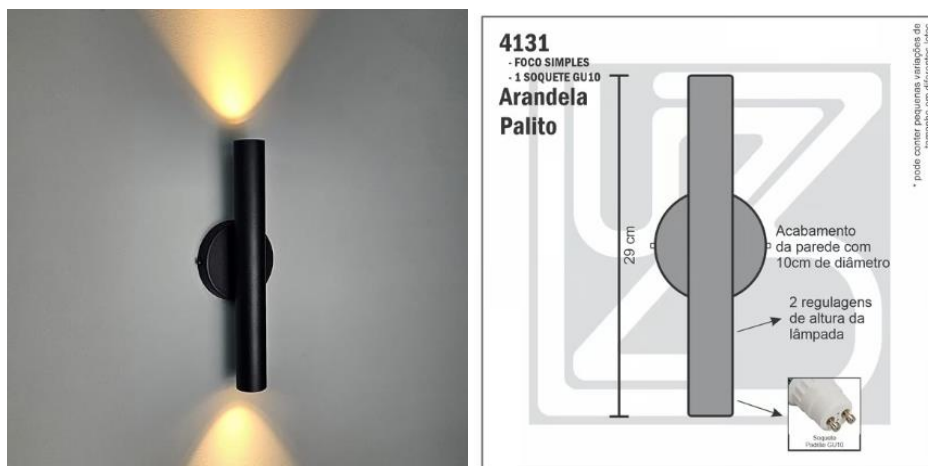


Figura 21 – Modelo de Arandela

1.16.3. Caixas de Passagem para tomadas, Interruptores e Pontos de Força

Serão deixadas durante a construção da edificação caixas de passagem embutidas na laje de concreto (Caixa 4"x4" octogonal de PVC), e caixas de passagem nas paredes (Caixa 4"x2", de PVC) nos pontos determinados e projetados, para a passagem da fiação elétrica e posterior instalação dos pontos de luminárias, tomadas de força e outros pontos de energia da unidade.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação



Figura 22 - Caixa 4"x4" octogonal



Figura 23 - Caixa 4"x2", de PVC

1.16.4. Tomadas, Interruptores e Pontos de Força

As tomadas e interruptores serão de embutir, caixas de 4"x2", de três pinos (2P+T), 250Vca, 10A, na cor branca. Todas tomadas e interruptores devem ser instaladas de acordo com a localização especificada em projeto.



Figura 24 - Tomadas e Interruptores



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.16.1. Proteções

Os disjuntores termomagnéticos devem ser monopolares, classe C, do tipo DIN, com corrente de interrupção 3kA. Conforme norma NBR-5410 da ABNT foram previstos proteções contra choques elétricos em pessoas e animais através de dispositivo DR de corrente de fuga de 30 mA no quadro de distribuição para os circuitos especificados em projeto.

1.16.2. Cabos

Para os circuitos de iluminação e tomadas serão utilizados condutores de cobre flexíveis, de PVC, 70°C, anti-chama, 450/750V, com baixa emissão de fumaça, tipo AFUMEX, conforme NBR 13248.

1.16.3. Eletrodutos

Serão utilizados eletrodutos corrugados, de PVC, de 3/4" (25mm), na cor amarela para paredes e na cor laranja para lajes.

1.17. INSTALAÇÕES PPCI

Deverão ser instalados extintores do tipo portáteis, com capacidade extintora conforme projeto do PPCI. Deverão estar com carga dentro do seu prazo de validade. A localização dos extintores deve seguir projeto, obedecendo a requisitos como boa visibilidade e acesso desimpedido.

É exigido garantia mínima de 01 (um) ano para todos os extintores de incêndio, a contar da data de entrega dos mesmos, devendo todos esses equipamentos apresentar a devida certificação do INMETRO e fabricação de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 15808.

Deverão ser instaladas placas de sinalização e salvamento e de equipamentos de acordo com projeto. Toda a simbologia utilizada esta normatizada e constante na NBR 14.100. Todas as placas de sinalizações deverão ser fotoluminescentes



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

conforme norma técnica, material confeccionado em PVC com pelo menos 2 mm de espessura, fixadas através de fita dupla face de boa qualidade.

Deverão ser instaladas luminárias de emergência nos locais indicados em projeto. As luminárias de emergência devem ser tipo Bloco Autônomo com 30 lâmpadas de LED com fluxo luminoso de 100 à 200 lúmens.

1.18. OBSERVAÇÕES GERAIS IMPORTANTES

1.18.1. Materiais

Todos os materiais necessários para a completa execução da obra serão fornecidos pela empresa contratada, serão novos e de acordo com as normas. A limpeza e remoção dos resíduos, calça e etc..., são de inteira responsabilidade da empresa vencedora da licitação devendo manter e entregar o local limpo.

1.18.2. Equipamentos de Segurança

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pela manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção de acidentes (EPI) dos funcionários e empreiteiros, além da segurança de máquinas, equipamentos e materiais.

A CONTRATADA deverá fornecer aos operários e exigir o uso de todos os equipamentos de segurança necessários e exigidos pela legislação vigente, tais como capacetes, botas, óculos, luvas, etc.

A CONTRATADA manterá no local dos serviços o equipamento necessário à proteção contra incêndio.

1.18.3. Remoção Periódica de Entulhos

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos de obra que se acumularem no canteiro. A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado. **Caberá a CONTRATADA dar solução conveniente aos esgotos e ao lixo gerado no canteiro de obra.**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

1.18.4. Cópias

Todas as cópias de documentos necessários ao bom andamento dos serviços deverão ser providenciadas pelo Executante. No momento da ordem de início dos trabalhos, serão fornecidos a CONTRATADA, cópias em meio digital dos respectivos arquivos de desenho e memoriais de todo projeto.

1.18.5. Responsabilidade Técnica

No momento em que receber a autorização para o início da obra, a empresa executora deverá apresentar ART registrada no CREA ou RRT registrada no CAU comprovando a responsabilidade técnica de um profissional habilitado em relação a presente obra, bem como pelo projeto executivo, se for o caso.

1.18.6. Alterações de Critérios

Qualquer critério que a empresa contratada para a elaboração do projeto executivo e a execução das obras entenda merecer mudanças, ou até mesmo decisões duvidosas, durante a elaboração do projeto, deverão ser discutidas e aprovadas pela Comissão de Fiscalização da obra.

1.19. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todo e qualquer serviço complementar, visando entregar a bilheteria em perfeitas condições de utilização, de acordo com a legislação municipal e normas da ABNT, deverá ser previsto e executado pela CONTRATADA. Será executada limpeza final de todos os pisos, paredes, vidros e equipamentos. Também será feito teste de funcionamento de esquadrias e instalações, bem como a remoção de todo e qualquer entulho ou sobras de materiais.

1.19.1. Limpeza Geral da Obra

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela fiscalização da CONTRATADA e da CONTRATANTE, acompanhados do encarregado geral, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados, em especial aqueles relacionados com acabamentos e arremates dos componentes executivos da obra em questão.

Serão procedidos testes para verificação de todas as esquadrias, instalações, aparelhos, equipamentos, impermeabilizações, tubulações da obra, para evitar reclamações futuras.

Findos os trabalhos a CONTRATADA promoverá a desativação do canteiro, efetuará a remoção dos seus pertences e a limpeza geral externa e interna, removendo o lixo e entulhos para fora do local da obra, de forma periódica e dando destino final adequado.

1.19.2. Ligações Definitivas

Deverão ser executadas todas as ligações com as redes públicas, devendo-se ter o cuidado de solicitar, em prazo hábil, a liberação das vias públicas.

- Ligação definitiva de energia elétrica e iluminação.
- Ligação definitiva de drenagem pluvial.

A entrega da obra não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor.

1.19.3. Certidões

No recebimento definitivo da obra deverá ser encaminhado ao Município as devidas CNDs (INSS, FGTS e Tributos Municipais).

1.19.4. Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso

Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação da totalidade dos elementos construtivos e equipamentos utilizados na obra;

b) Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes acerca do funcionamento e operação, da totalidade dos elementos construtivos e equipamentos, a fim de permitir sua adequada utilização.

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

1.19.5. BAIXAS DE ART e RRT

Na conclusão dos trabalhos, deverá ser providenciada baixa, junto ao CREA ou CAU da região, da responsabilidade técnica de todos os envolvidos e registrados no conselho.

1.19.6. GARANTIAS

A CONTRATADA entregará à Fiscalização da Prefeitura Municipal toda a documentação referente a essas providências, assim como todos os certificados de garantia oferecidos pelos subempreiteiros e fornecedores, os quais sempre deverão ser emitidos em nome da Prefeitura Municipal de Farroupilha.

1.19.7. CHAVES

A CONTRATADA fará entrega de todas as chaves, devidamente etiquetadas e numeradas.

1.20. NOTAS IMPORTANTES

1) No momento anterior a ORDEM DE INÍCIO da obra, antes de iniciar qualquer trabalho, será realizada uma reunião entre Corpo do Município responsável pela fiscalização da obra, Empresa Executora Contratada e representante da Secretaria Ordenadora.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Inovação

- 2) Qualquer divergência entre projeto e edificação a construir deve ser informada à fiscalização municipal, para análise da situação.
- 3) A ordem de início dos serviços deverá ser expedida pela fiscalização da Secretaria Municipal Responsável.

Farroupilha, 29 de dezembro de 2023.

DAIANE DELLA LIBERA LEITE
Engenheira Civil – CREA RS239795