

MUNICÍPIO DE TIMBÓ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, TRÂNSITO, MEIO AMBIENTE,
INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS.

PROJETO DE ENGENHARIA PARA
CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE SAÚDE NO BAIRRO DONA CLARA

RUA DONA CLARA, N° 24
DONA CLARA - TIMBÓ/SC
Memorial descritivo e especificações técnicas

ÁREA DO PROJETO: 160,37m²

MAIO/2023

Sumário

- 1 INFORMATIVO DO PROJETO 4**
- 2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 5**
- 3 MEMORIAL DESCRITIVO 6**
 - 3.1 *Considerações Gerais* 6
 - Normas Gerais de Trabalho* 6
 - 3.2 *Serviços Preliminares e Canteiro De Obras* 9
 - 3.2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E CANTEIRO DE OBRAS 9
 - 3.2.2 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES 11
 - 3.3 *Infraestrutura* 12
 - 3.3.1 MOVIMENTAÇÕES DE TERRA 12
 - 3.3.2 FUNDAÇÕES 12
 - 3.4 *Supraestrutura* 13
 - 3.4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO 13
 - 3.4.2 ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS 14
 - 3.4.3 REVESTIMENTO DE PISO 14
 - 3.4.4 REVESTIMENTO DE PAREDE 14
 - 3.5 *Cobertura* 16
 - 3.5.1 MADEIRAMENTO 16
 - 3.5.2 TELHAMENTO 17
 - 3.5.3 CALHAS E RUFOS 18
 - 3.5.4 ALPENDRE 19
 - 3.6 *Esquadrias* 19
 - 3.6.1 PORTAS 19
 - 3.6.2 JANELAS 19
 - 3.7 *Instalações Hidrossanitárias* 19
 - 3.8 *Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio* 20
 - 3.9 *Pavimentação* 20

3.10 *Instalações Elétricas* 21

3.10.1.1 Condutores, cabos, fiação e conexões. 21

3.10.1.2 Aterramento 22

3.11 *Serviços Complementares* 23

3.11.1 LIMPEZA GERAL 23

Medição dos Serviços Executados 23

4 SEGURANÇA PREVENTIVA 23

5 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS 25

6 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA 28

7 ANEXOS 29

7.1 *Quantitativo, orçamento estimativo, detalhamento de BDI e encargos sociais* 30

7.2 *Cronograma Físico-Financeiro* 31

7.3 *Projetos* 32

APRESENTAÇÃO

O presente volume tem por objetivo descrever as atividades que deverão ser levadas a termo, bem como as soluções e respectivas metodologias adotadas no Projeto de Engenharia para Total Execução da Unidade de Saúde e Praça do Bairro Dona Clara.

O Projeto ora apresentado pela Secretaria de Planejamento, Trânsito, Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Serviços da Prefeitura de Timbó, CNPJ 83.102.764/0001-15, situada a Av. Getúlio Vargas, 700 - Centro, Timbó - SC, tem como responsáveis técnicos o Engenheiro Moacyr Cristofolini Júnior e a Arquiteta e Urbanista Daysi Clarissa Longen.

O Projeto é apresentado da seguinte forma:

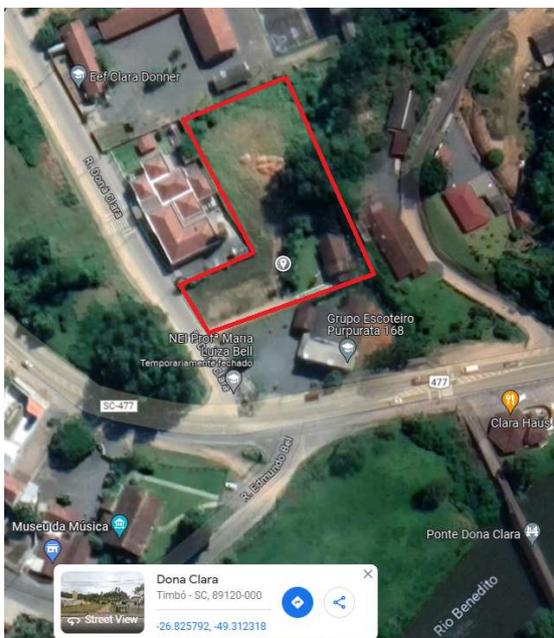
- ✓ Informativo do Projeto com a descrição das condições encontradas no local da obra, bem como das características do projeto.
- ✓ Relatório de Vistoria contendo os registros fotográficos e devidos apontamentos em relação a tal.
- ✓ Especificações Técnicas apresentando as soluções, materiais e técnicas adotadas com adequado nível de detalhamento para a execução do projeto.
- ✓ Anexos encontram-se todas as plantas, desenhos, detalhes construtivos e quadros necessários à execução do projeto, bem como a planilha orçamentária, memorial quantitativo, cronograma-físico financeiro e demais memórias de cálculos.

1 INFORMATIVO DO PROJETO

O presente item tem como objetivo fornecer informações gerais a respeito do Projeto de Engenharia para Total Execução da Unidade de Saúde do Bairro Dona Clara.

O lote para a futura instalação encontra-se situada a Rua Dona Clara, Nº 24, Bairro Dona Clara.

Figura 1 - Localização da futura instalação da US Dona Clara



Fonte: Google Maps (2023).

A Construção da Unidade de Saúde faz-se necessário em vista oferecer serviços de saúde de forma a melhorar o acesso a cuidados médicos e promover a equidade na prestação de serviços de saúde. Ao estabelecer a nova unidade de saúde na comunidade, os residentes terão um local adequado onde poderão ter acesso ao atendimento médico básico com profissionais de saúde.

O projeto da Unidade de Saúde, com área de 160,37m², contempla sala de curativos, consultórios médicos, sanitários masculino, feminino e para pessoas portadoras de necessidades especiais.

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações têm como premissa zelar pela segurança, eficiência e qualidade das obras durante toda sua implantação, contemplando desde os serviços iniciais de mobilização e canteiro de obras até os serviços de finais para limpeza e entrega da mesma.

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelas normas, instruções normativas, cadernos técnicos, leis, decretos e demais dispositivos legais da Prefeitura Municipal de Timbó, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais órgãos competentes.

3 MEMORIAL DESCRITIVO

O Memorial Descritivo objetiva a descrição detalhada do objeto projetado, sendo apresentados os estudos preliminares e avaliações prévias realizadas para a concepção do Projeto Básico.

3.1 Considerações Gerais

O projeto, aqui apresentado, foi desenvolvido de forma a atender a demanda da Unidade de Saúde Dona Clara.

A CONTRATADA deverá ter equipe técnica qualificada em campo por período integral na obra, garantindo a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

Após a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, deixando-a totalmente limpa.

Normas Gerais de Trabalho

A empresa CONTRATADA, vencedora do certame, deverá submeter-se às disposições do Projeto Básico e seus elementos constituintes, bem como à equipe de FISCALIZAÇÃO delegada à tal.

A CONTRATADA se obriga a tomar conhecimento e consultar todo o documento referente a este memorial, assim como todas as normas vigentes a estas atividades e produtos a utilizar, antes e durante a execução de quaisquer serviços.

Antes do início dos serviços a CONTRATADA deverá requerer à Secretaria de Planejamento, Trânsito, Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Serviços da Prefeitura Municipal de Timbó orientação explicativa dos serviços a serem feitos (dias e horários; procedimentos e técnicas). Em caso de dúvidas futuras no decorrer da obra quanto à interpretação do Projeto Básico, Memorial Descritivo ou demais documentos que o complementam, deverá ser sempre consultada a FISCALIZAÇÃO antes da realização das atividades em questionamento.

Toda e qualquer modificação, que por necessidade contratada, deva ser introduzida, será admitida única e exclusivamente com autorização formalizada por escrito da FISCALIZAÇÃO e da Prefeitura Municipal de Timbó, por meio da Secretaria de Planejamento, Trânsito, Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Serviços.

Os serviços deverão obedecer às dimensões, as cotas, as seções transversais, as tolerâncias e as exigências de qualidade dos materiais indicados pelo Projeto Básico e pelo Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, bem como pelas diretrizes determinadas pela FISCALIZAÇÃO. Embora as medições, amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas. Todos os detalhes de serviços constantes nos desenhos e não mencionados nas especificações, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações e não detalhados nos desenhos serão interpretados como fazendo parte do projeto.

É de total e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA o controle tecnológico e a apresentação de Laudo de Controle Tecnológico, e apensado a este, os resultados dos

ensaios realizados em cada etapa de execução dos serviços, conforme exigências normativas da ABNT, DNIT e demais órgãos reguladores. Os ensaios e verificações serão executados pelo laboratório designado pela CONTRATADA ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato, como também será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços.

A CONTRATADA deverá possuir em seu quadro de profissionais (podendo ser por contrato por tempo determinado) arquiteto ou urbanista designado à responsabilidade de gestão, gerenciamento e execução da obra, o qual deverá realizar vistorias periódicas, em quantidade e duração adequadas para a correta orientação e supervisão dos serviços executados. A CONTRATADA deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) referente à execução de todos os serviços relacionados ao objeto do contrato.

É obrigatório a CONTRATADA ter em obra um responsável geral pelos serviços realizados, em andamento e futuros, assim desta forma possuindo autoridade e autonomia para com a mesma, em relação a todos os itens assumidos pela CONTRATADA, sendo necessário este profissional ser equipado com telefone móvel, e este número será fornecido ao Técnico da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente responsável pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Todo o pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos. Qualquer encarregado, operário ou empregado da CONTRATADA que na opinião da equipe de FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da equipe de FISCALIZAÇÃO, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar, satisfatoriamente, os serviços. Todos os equipamentos utilizados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos, dentro dos padrões de segurança do trabalho estabelecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego. A equipe de FISCALIZAÇÃO poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

A CONTRATADA deverá manter na obra uma cópia completa do Projeto Básico, incluindo os desenhos, Planilha Orçamentária, Memorial Descritivo e Especificações Técnicas e demais documentos que o compõe, bem como diário de obra, em que será anotado o andamento da obra e todas as alterações que venham a ocorrer. A cada medição de obra deverá ser apresentado o diário de obras correspondente aos dias trabalhados até aquela data, não serão realizadas medições sem a apresentação do respectivo diário de obras.

A CONTRATADA realizará todos os serviços e utilizará materiais que estejam de acordo com as normativas vigentes neste país e estado, sendo assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão e o embargo das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com o memorial de especificações, normas vigentes ou documentos complementares.

A responsabilidade pelos acabamentos, e pela resistência e estabilidade dos materiais empregados é totalmente da CONTRATADA, assim como a responsabilidade por substituir todo e qualquer material quebrado ou danificado (incluindo mão de obra) pelos operários da CONTRATADA ou em função da realização dos serviços da mesma.

3.2 Serviços Preliminares e Canteiro De Obras

3.2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E CANTEIRO DE OBRAS

A administração local compreende a equipe de funcionários necessária para o controle e administração da obra, como engenheiros, encarregados, topógrafos e

laboratoristas. Estes deverão realizar a gestão e acompanhamento da execução dos serviços e garantir o cumprimento das disposições de projeto, orçamento, memorial e demais condições do edital. A medição da administração local será proporcional ao percentual executado da obra, conforme cronograma e planilha de medição do período. Não haverá hipótese de aditivo contratual do item em questão nos casos de prorrogação de prazo a pedido da CONTRATADA. Para as situações de serviços adicionais, formalizados por meio de aditivo contratual, propostos pela CONTRATANTE, será admitido aditivo de acréscimo do item, proporcional ao valor do serviço em função do valor global da obra.

Caberá à CONTRATADA a emissão e quitação de taxa referente à Anotação de Responsabilidade Técnica para a execução do objeto, que deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO previamente ao início dos serviços.

Deverá ser mantido canteiro de obras por meio de locação de container para área de refeição, bem como depósito de materiais, em conformidade com as disposições do Ministério e Trabalho e Emprego, NR18, quanto ao dimensionamento e condições de uso e ocupação.

Ainda, ao início e fim da obra, deverão ser feitos a mobilização e desmobilização de maquinários e equipamentos necessários a execução dos serviços, sob responsabilidade da CONTRATADA o deslocamento dos mesmos e sua guarda.

O canteiro de obras deverá ser devidamente isolado, de forma a delimitar a área da obra e impedir o acesso de pessoal não autorizado, com uso de tapume com telha metálica.

Deverá ser instalada placa de identificação da obra, com informações e localização a serem definidas pela FISCALIZAÇÃO, em chapa de aço galvanizada adesivada, fixada em estrutura de madeira, previamente ao início dos serviços.

Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- O solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

3.2.2 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Deverão ser realizadas as demolições de paredes de tijolo cerâmicos, paredes de madeira, laje de concreto, para a execução de novas alvenarias de vedação, não será aceita a reutilização dos blocos cerâmicos.

Os materiais e equipamentos das instalações elétricas, tais como fios, cabos, luminárias e ventiladores, deverão ser removidos e descartados de forma adequada, conforme estabelece a Resolução nº307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

De tal forma, fica a cargo da CONTRATADA a remoção e deposição de entulhos e detritos provenientes da obra em bota-fora devidamente licenciado. Adotou-se, para efeitos de cálculo, uma distância média de transporte entre os bota-foras e obra de 8,25km.

Quadro 1 - Bota fora

BOTA FORA					
	Proprietário	Coordenadas		DMT	Endereço
Bota Fora 1	Conrado Muller	X: 670.025	Y: 7.028.507	6,50 Km	Rua Tupi
Bota Fora 2	Claudinei Schaad	X: 674.341	Y: 7.034.891	10,00 Km	SC 110, São Roque

3.3 Infraestrutura

3.3.1 MOVIMENTAÇÕES DE TERRA

Deverão ser feitos os serviços de escavação, compactação, carga, manobra e descarga de solos para a regularização e preparo dos solos para a execução das fundações, bem como para a conformação das áreas de acesso e halls de entrada. Deverá ser feita substituição de material quando constatado solo inservível, sendo que o transporte dos materiais excedentes fica a cargo da CONTRATADA.

3.3.2 FUNDAÇÕES

O sistema de fundações será do tipo sapatas, com piso em concreto armado e deverá ser executado em conformidade com a locação, dimensões e detalhamento de projeto.

O fundo das valas deve ser compactado até 05 cm abaixo da cota de apoio. Toda a parte da fundação que tiver contato com o solo deve ser concretada sobre um lastro de material granular (pedra brita n.1 e pedra britada n.2) com espessura mínima de 10cm.

Antes do lançamento de concreto, as cavas deverão estar limpas, isentas de qualquer material que sejam nocivos ao concreto, como serragem, lascas de madeira e solos. Na concretagem dever-se-á adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra.

Ainda, deverá assegurar-se quanto a montagem das formas: ao nivelamento, estanqueidade e do cimbramento; as armaduras deverão estar dispostas com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo indicado no projeto. O concreto deverá ser vibrado garantindo que toda a armadura seja adequadamente envolvida pela massa do concreto.

3.4 Supraestrutura

3.4.1 IMPERMEABILIZAÇÃO

Antes de iniciar as etapas de impermeabilização, deve-se garantir que todos os locais estejam desimpedidos, limpos e isentos de pó, graxas e óleos, permitindo obter o melhor resultado com a melhor qualidade dos serviços.

EXECUÇÃO IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
- Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrolá-la novamente;
- Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;
- Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;
- Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
- Avançar ao menos 10 cm nos rodapés;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d’água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

EXECUÇÃO IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVOS

- Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l;
- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

- Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre a base seca e limpa;
- Nivelar com sarrafo de madeira, de forma a resultar na espessura de 2 cm.

3.4.2 ALVENARIA, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

Nas áreas indicadas em projeto, deverão ser executadas paredes de alvenaria com tijolos cerâmicos. O assentamento de paredes de alvenaria com blocos cerâmicos deve ser iniciado pelos cantos, procedendo-se à amarração dos blocos. Todas as fiadas deverão encontrar-se em prumo e perfeitamente niveladas, devendo-se manter o padrão de espessura da argamassa de assentamento entre blocos e fiadas.

3.4.3 REVESTIMENTO DE PISO

Nas áreas indicadas no projeto, deverá ser feita regularização de contra piso e antes da aplicação a superfície deve ser previamente umedecida. Deve-se atentar aos parâmetros, como o prumo que deve estar alinhado e nivelado. E posteriormente aplicação do revestimento de piso. Revestimento cerâmico 45x45cm placa esmaltada cor branca.

3.4.4 REVESTIMENTO DE PAREDE

PINTURA

Conforme indicado em projeto, deverá ser feito revestimento com camada de chapisco, emboço e/ou massa única para recebimento de pintura duas demãos. Para aplicação do chapisco, as superfícies devem estar corrigidas de furos provenientes de rasgos, depressões, limpas de possíveis sujeiras como pós e graxas que venham prejudicar a aderência e estar abundantemente molhadas. O emboço deve ser aplicado somente após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapiscos, 24 horas após. Antes da aplicação a superfície deve ser previamente umedecida. Deve-se atentar aos parâmetros, como o prumo que deve estar alinhado e nivelado com as arestas vivas.

A pintura das paredes rebocadas deve ser precedida pela aplicação de fundo selador, devendo-se aguardar o tempo de cura do revestimento argamassado para evitar

patologias como eflorescências e bolhas no acabamento final. As cores e padrões de pintura deverão ser definidos em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Paredes internas com revestimento em pintura tinta látex acrílica cor branco gelo.

Paredes externas com revestimento em pintura texturizada com tinta acrílica cor cinza claro, pintura texturizada com tinta acrílica cor branco gelo e pintura texturizada com tinta acrílica cor azul.

Execução

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

CERÂMICOS

Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa colante para fixação de primeira qualidade sendo sua dosagem e preparo executados conforme a especificação do fabricante. Ela deverá ser espalhada com auxílio da desempenadeira metálica dentada. Antes da aplicação de argamassa colante não será necessária a umidificação da parede (emboço), salvo condições especiais, como exposição ao sol/ou vento devendo em tais condições ser consultada à FISCALIZAÇÃO. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados de baixo para cima sabendo que o controle dos prumos vertical de horizontal deverá ser feito com o auxílio de réguas de alumínio e fios de nylon. Deverá ser observada rigorosamente a unificação da aplicação dos pisos cerâmicos nas paredes de uma mesma dependência. Os pisos cerâmicos deverão ter juntas a prumo não superior a 3,00mm, utilizando espaçadores de plástico. Os pisos cerâmicos quando cortados deverão ter suas bordas esmerilhadas além de não apresentarem rachaduras ou emendas. O rejuntamento deverá ser feito com argamassa pré-fabricada. Doze horas após o assentamento

removendo-o logo em seguida o excesso através de uma esponja molhada passando um pano seco e limpo.

Revestimento cerâmico em parede com placa tipo esmaltada 33x45cm cor branca.

Execução

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- Limpar a área com pano umedecido.

3.5 Cobertura

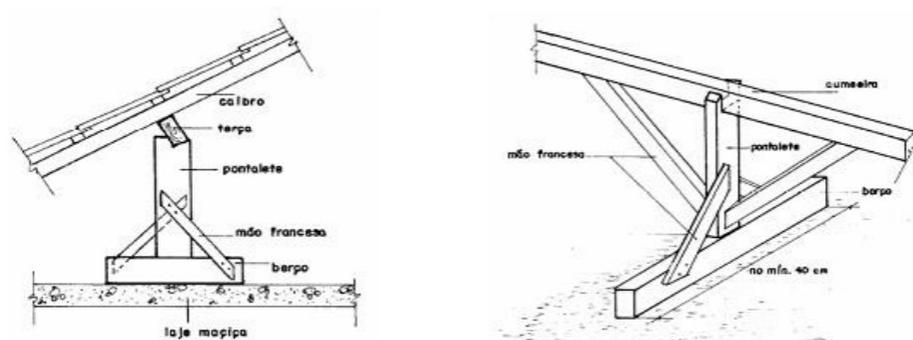
3.5.1 MADEIRAMENTO

As peças de madeira novas deverão apresentar dimensões em conformidade com a estrutura existente, com características de desempenho estrutural equivalentes e/ou superiores. As ripas e caibros deverão ser desempenadas, encontrando-se isentas de fungos, carunchos, brocas e demais patologias características das estruturas de madeira.

Execução

- Cortar a madeira de acordo com os comprimentos de pontaletes descritos em projeto;
- Prever berço de no mínimo 40 cm sob cada pontalete e mãos-francesas nas duas direções, para dar estabilidade ao conjunto;
- Prever recortes para fixação da terça de modo a garantir inclinação e perfeito encaixe das peças;
- Fixar os contraventamentos / mãos-francesas nas duas direções;
- Utilizar área em projeção do telhado, considerando-se as características da composição.

Figura 11 – Imagem Estrutura Pontaletada



Fonte: SINAPI - Cadernos Técnicos do grupo: ESTRUTURA E TRAMA PARA COBERTURA (2019).

3.5.2 TELHAMENTO

Deverão ser utilizadas telhas onduladas de fibrocimento E= 6mm, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser mantidas as características do projeto, tal como inclinações e número de águas.

Execução

- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;
- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 1 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc);
- Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha;
- Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento;
- Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

3.5.3 CALHAS E RUFOS

Rufos e calhas serão em chapa galvanizada, serão colocadas em locais onde tiver contato com alvenarias ou concreto. As calhas devem ser dimensionadas convenientemente para escoamento totalmente as águas pluviais e se utilizar de tubo de

queda, deverá ser previsto a instalação de ralo com fechamento tipo cabeça de abacaxi e ou similar impedindo a entrada de folhas e sujeira na tubulação.

3.5.4 ALPENDRE

Alpendre com estrutura metálica e revestido em ACM na cor cinza claro com espessura de 3mm.

3.6 Esquadrias

3.6.1 PORTAS

Deverão ser instaladas 11 portas de giro 1 folha tipo lisa laqueada na cor branca vistas com 7,0cm de largura, 3 portas de correr 1 folha tipo lisa laqueada na cor branca vistas com 7,0cm de largura, 2 portas de giro em veneziana vazada na cor branca e 2 portas em vidro temperado incolor com ferragens brancas todas em dimensões e características conforme o projeto, instaladas com sentido de abertura conforme sentido de fluxo de saída.

3.6.2 JANELAS

Deverão ser instaladas janelas de alumínio e vidro temperado em dimensões e características conforme o projeto, sendo pintado na cor branco com vidro comum incolor 8mm e deverão apresentar boa vedação e perfeita estanqueidade.

3.7 Instalações Hidrossanitárias

Deverão ser executadas de acordo com as normas, por profissionais habilitados, compreendendo as seguintes instalações: água fria, pluviais e esgoto. Nas instalações de água fria deverão ser empregados tubos de PVC rígido soldável e respectivas conexões e acessórios que atendam integralmente as exigências e especificações prescritas pelas normas da ABNT próprias para cada tipo de material, em função de uso específico. Nas instalações de esgoto primário e secundário executadas em PVC, de acordo com as posturas vigentes no município.

3.8 Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio

Escavar o local conforme projeto, instalar os equipamentos, com o nivelamento da terra na base especificado em projeto e pelo fabricante.

Compactar bem a solo base dos tanques, deixando os tanques bem firmes no solo e sem risco de deslocação.

Realizar as conexões entre os tanques, utilizando anéis de vedação. Encher a fossa e o filtro com água; no filtro preencher com elemento filtrante (brita nº. 4, ou chamada pedra rachão) até o limite superior de 10 cm abaixo da saída do mesmo, conforme fabricante.

Deixando o sistema em repouso por no mínimo 24h para assegurar que a estanqueidade foi preservada durante a movimentação, instalação e conexões.

Utilizando terra peneira (livre de pedras ou objetos pontiagudos) ou areia, e efetuar a compactação a cada 24 cm. Preservar fácil acesso a tampa de instalação para manutenção e limpeza. **Observação: fossa séptica e filtro anaeróbio não possuem tubo de ventilação nos tanques.**

3.9 Pavimentação

EXECUÇÃO

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;
- Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação;
- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

3.10 Instalações Elétricas

As instalações elétricas contemplam toda infraestrutura para passagem de cabos, quadro de distribuição, luminárias, lâmpadas, arandelas, tomadas para uso geral, circuitos para sinalização, e toda fiação necessária. Ainda, também é contemplado nesse projeto o aterramento das massas da instalação elétrica.

3.10.1.1 *Condutores, cabos, fiação e conexões.*

Os condutores serão sempre inspecionados e manuseados cuidadosamente, conferindo-se as suas bitolas e características, conforme especificados no projeto, e armazenados de maneira a evitar-se danos e curvaturas maiores que as recomendadas.

As pontas dos cabos serão mantidas permanentemente seladas, de maneira a evitar-se a penetração de umidade em seu interior.

A execução dos serviços de puxamento e passagem dos condutores será feita com o auxílio de arames guias. Não serão executados tracionamentos aos trancos em dobras com raios inferiores às padronizadas pela NBR-9511.

Quando da necessidade de lubrificantes, somente serão utilizados talco industrial ou parafina.

As ferramentas como tirfor, talhas e guinchos, somente serão utilizados quando em conjunto com dinamômetros e demais acessórios de puxamento (camisas, olhais, guias horizontais e verticais). Em caso de puxamento mecanizado deverá ser levado em conta o esforço de tração a ser utilizado, de forma a não danificar a seção do cabo, e será feita de forma contínua, evitando-se esforços bruscos.

Todos os condutores que atravessam ou terminam nas caixas de passagem serão instalados com uma folga que permita serem retirados, no mínimo, 20 cm para fora da caixa.

Todos os condutores serão identificados por meio de sistema de cores, de acordo com projeto elétrico e seguindo rigorosamente os padrões de cores determinados pela NBR-5410.

As conexões serão **sempre** executadas em caixas ou condulettes.

A execução das emendas será sempre efetuada nos melhores critérios, de maneira a assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

O isolamento será sempre feito com fitas de auto fusão, cobertas com fitas isolantes, restaurando a isolamento nominal dos cabos de baixa tensão.

Após a instalação, todos os cabos serão inspecionados quanto continuidade, a identificação, aperto das conexões e aterramento das blindagens.

Todas as verificações, ensaios e testes serão feitos na presença da fiscalização do cliente, e os resultados lançados em formulários apropriados, que serão entregues no encerramento da obra.

Todas as conexões terminais deverão ser feitas com conectores terminais a compressão e parafusos com arruela de pressão.

3.10.1.2 Aterramento

Por se tratar de instalação elétrica já existente, deverá ser feita um novo sistema de aterramento da edificação das massas da instalação elétrica interna.

3.11 Serviços Complementares

3.11.1 LIMPEZA GERAL

Deverá ser feita a limpeza geral da obra, com a limpeza interna e externa das superfícies de paredes e pisos, incluindo a limpeza e recuperação dos vidros e esquadrias de madeira das janelas. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA todos os serviços de limpeza e remoção de detritos necessários ao acabamento final e entrega da obra, ficando sob critério da FISCALIZAÇÃO o aceite deste.

Medição dos Serviços Executados

a) Os serviços serão medidos conforme quantidades e unidades estabelecidas na Planilha Orçamentária, de acordo com os padrões de qualidade e aceitabilidade da obra, a serem avaliados pela FISCALIZAÇÃO.

b) A medição deverá ser composta por corpo de medição anexando planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento, planilhas de quantitativos dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão e relatório fotográfico.

c) A liberação e medições dos serviços, nas unidades previstas no projeto, seguirão as normas e especificações determinadas pelas normas, legislações e outros dispositivos legais aplicáveis e vigentes. Qualquer alteração nos componentes previstos deverá ser aprovada previamente pela Secretaria de Planejamento, Trânsito, Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Serviços da Prefeitura Municipal de Timbó.

4 SEGURANÇA PREVENTIVA

Recai sobre a CONTRATADA toda responsabilidade técnica e cível sobre a execução da obra, inclusive sobre os incidentes, danos e avarias que venham a ocorrer em decorrência da execução dos serviços prestados, da falta ou deficiência de sinalização ou proteção da obra. A PREFEITURA se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes que venham a ocorrer em decorrência da execução da obra.

A CONTRATADA será responsabilizada por quaisquer danos, estragos e prejuízos causados a casas, muros, redes de abastecimento de água e drenagem pluvial, instalações elétricas, postes, entradas de água e energia, rede de telefonia e quaisquer outras benfeitorias, sendo responsabilidade da mesma o conserto e correção das ocorrências, sem qualquer ônus à Administração Pública por tal.

Nas áreas públicas afetadas pela construção das obras, tanto em relação ao tráfego de veículo ou de pedestres, a CONTRATADA deverá providenciar junto aos órgãos competentes, as respectivas liberações e aprovações necessárias, seja para as sinalizações e/ou para modificações provisórias no tráfego.

A sinalização preventiva e indicativa para execução da obra também deverá atender os seguintes itens:

A empresa responsável pela execução da obra deverá, até o término desta adequar e manter a sinalização de obra nos locais previstos e definidos pela equipe de FISCALIZAÇÃO, obedecendo as leis municipais vigentes. Qualquer incidente que ocorra ao longo da obra e constatado que veio a ser ocasionado pelo não cumprimento da sinalização de obra, os danos ocorridos serão de responsabilidade da empresa executora.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da equipe de FISCALIZAÇÃO.

Toda sinalização preventiva e indicativa da obra deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente. As operações e encargos para a sua execução, inclusive fornecimento e instalação, não serão pagos diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de serviços do contrato.

Durante todos os momentos, a CONTRATADA deverá fornecer Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC) em quantidade e condições adequadas ao uso, em conformidade com as determinações das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, de forma a assegurar a integridade dos trabalhadores no exercício das suas funções.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, as normas da ABNT e do INMETRO, as Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA, os Manuais e Diretrizes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI, NR 08 - Edificações, NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR 23 - Proteção Contra Incêndios e NR 35 - Trabalho em Altura.

Toda instalação elétrica deverá ser feita de acordo com as normas regulamentadoras brasileiras e especificações da concessionária de energia elétrica, em especial as normas regulamentadoras NBR 5.410, NBR 13.570, NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade e CELESC N-321.0001.

5 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

A CONTRATADA irá efetuar os serviços de acordo com a NR-18, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado do memorial descritivo, orçamento e demais elementos que interessam ao serviço.

É obrigatória a fixação na obra, em local determinado pela FISCALIZAÇÃO das placas, da Prefeitura Municipal de Timbó, da CONTRATADA e dos Responsáveis Técnicos.

É obrigatório a CONTRATADA ter em obra um responsável geral pelos serviços realizados, em andamento e futuros, assim desta forma possuindo autoridade e autonomia para com a mesma, em relação a todos os itens assumidos pela CONTRATADA, sendo necessário este profissional ser equipado com telefone móvel, e este número será fornecido ao Técnico da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente responsável pela FISCALIZAÇÃO da obra.

A obra irá seguir o estipulado neste memorial e projeto, toda e qualquer modificação, que por necessidade deva ser introduzida, visando melhorias, só será

admitida com autorização, por escrito da Prefeitura Municipal de Timbó, Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente.

A CONTRATADA deverá manter na obra: diário de obra, onde será anotado o andamento da obra e todas as alterações que venham a ocorrer. A cada medição de obra deverá ser apresentado o diário de obras correspondente aos dias trabalhados até aquela data, não serão realizadas medições sem a apresentação do respectivo diário de obras.

Antes do início dos serviços a CONTRATADA deverá requerer a Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente orientação explicativa dos serviços a serem feitos (dias e horários; procedimentos e técnicas), em caso de dúvidas futuras no decorrer da obra quanto à interpretação do memorial descritivo, e ou documentos que o completam, deverá ser sempre consultada a Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente, antes da realização das atividades em questionamento.

Nenhuma alteração nos serviços poderá ser feita sem consulta prévia e consentimento por escrito da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente.

A CONTRATADA se obriga a tomar conhecimento e consultar todo o documento referente a este memorial, assim como todas as normas vigentes a estas atividades e produtos a utilizar, antes e durante a execução de quaisquer serviços.

Toda instalação deverá ser feita de acordo com as normas regulamentadoras brasileiras e especificações da concessionária de energia elétrica, em especial as normas regulamentadoras NBR5410, NBR 13570, NR10 e CELESC N-321.0001

À FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com o memorial de especificações, normas vigentes ou documentos complementares.

A CONTRATADA deverá assumir inteiramente a Responsabilidade Técnica pela execução da obra, sendo que a mesma deverá fornecer os devidos EPI's (equipamento de proteção individual) para os trabalhadores de acordo com a NR-18 e NR-6.

A responsabilidade pelos acabamentos, e pela resistência e estabilidade dos materiais empregados é totalmente da CONTRATADA, assim como a responsabilidade por

substituir todo e qualquer material quebrado ou danificado (incluindo mão de obra) pelos operários da CONTRATADA ou em função da realização dos serviços da mesma.

A CONTRATADA realizará todos os serviços e utilizará materiais que estejam de acordo com as normativas vigentes neste país e estado, sendo assim possível a FISCALIZAÇÃO embargar a obra por descumprimento do descrito nas mesmas.

É obrigatória o acompanhamento da obra pelo responsável técnico, sempre sendo informado à contratante o dia e horário da visita.

Todos os detalhes de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nas especificações, serão interpretados como fazendo parte do projeto. Assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações e não detalhados nos desenhos serão interpretados como fazendo parte do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como dessas especificações poderá ser feita sem consulta prévia e consentimento por escrito da Secretaria de Planejamento, Trânsito e Meio Ambiente.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

A CONTRATADA deverá executar a obra com cautela, devido a possível existência de tubulações de água, drenagem pluvial, instalações elétricas e telefônicas públicas no local. Caso ocorra algum dano a estas tubulações, os consertos correm por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) referente à execução de todos os serviços relacionados ao objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá possuir em seu quadro de profissionais (podendo ser por contrato por tempo determinado) arquiteto ou urbanista.

Quanto aos aditivos contratuais relacionados a serviços com alegadas discrepâncias quantitativas entre projeto, planilha orçamentária e realidade in loco, a CONTRATADA deverá verificar se o item em questão faz parte dos Conceitos A e/ou B da Curva ABC, uma vez que não caberá aditivo aos itens pertencentes ao Conceito C, visto

que não compõem parcela relevante do contrato. Após solicitação de aditivo por parte da CONTRATANTE, a FISCALIZAÇÃO avaliará a real necessidade, ou não, da celebração de aditivo contratual, em conformidade com as disposições legais e jurisprudências do Tribunal de Contas da União (TCU).

6 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

INSS: A CONTRATADA deverá fornecer a Prefeitura, comprovação de quitação de INSS referente à mão-de-obra, da obra descrita neste memorial.

ART: a CONTRATADA deverá fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica pelos serviços prestados e materiais (estruturas metálicas, de madeira, pré-fabricadas, pré-moldadas e ou outras que legalmente devem possuir responsável técnico) utilizados no empreendimento.

Entrega da Obra: A CONTRATADA, antes da comunicação do término da obra, deverá efetuar a vistoria final dos serviços realizados, acompanhada da FISCALIZAÇÃO da Prefeitura, a qual caberá ratificar o término de obra.

Timbó/SC, 30 de maio

Moacyr Cristofolini Junior
Engenheiro Civil
CREA/SC 072.054-1

7 ANEXOS

7.1 Quantitativo, orçamento estimativo, detalhamento de BDI e encargos sociais

7.2 Cronograma Físico-Financeiro

7.3 Projetos