

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

PROJETO DE ENGENHARIA PARA
CONSTRUÇÃO DA BASE DESCENTRALIZADA SAMU 192 DO
MUNICÍPIO DE TIMBÓ/SC

RUA NICARÁGUA
BAIRRO DAS NAÇÕES - TIMBÓ/SC
Memorial descritivo e especificações técnicas

ÁREA DO PROJETO: 160,74m²

OUTUBRO/2023

Sumário

1	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	8
1.1	NORMAS GERAIS DE TRABALHO	8
1.2	SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS	11
1.2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E CANTEIRO DE OBRAS	11
1.2.2	CANTEIRO DE OBRAS - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS	12
1.2.3	REMOÇÕES	14
2	Infraestrutura	14
2.1	MOVIMENTAÇÕES DE TERRA	14
2.2	FUNDAÇÕES	15
2.2.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA	Erro!
Indicador não definido.		
2.2.2	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA	17
2.2.3	CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA	17
2.2.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME	18
2.2.5	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES	19
3	SUPRAESTRUTURA	20
3.1	PILARES	20
3.1.1	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS	20
3.1.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES	21

- 3.1.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO 22
- 3.1.4 CONCRETAGEM DE PILARES COM USO DE BOMBA 23
- 3.2 VIGAS 23
 - 3.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS 23
 - 3.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA 24
 - 3.2.3 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES 25
- 3.3 LAJE PREMOLDADA 26
 - 3.3.1 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL 26
 - 3.3.2 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL 27
 - 3.3.3 ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA 28
- 3.4 VERGAS E CONTRAVERGAS 29
 - 3.4.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS 29
 - 3.4.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS 30
 - 3.4.3 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO 31

4 ALVENARIAS, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS 32

- 4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS/CONCRETO 32
 - 4.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL 32

5 COBERTURA 33

- 5.1 ESTRUTURA DE COBERTURA 33
 - 5.1.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO 33

- 5.1.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO 34
- 5.1.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 35
- 5.1.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 36
- 5.1.5 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO 37

6 IMPERMEABILIZAÇÃO 38

- 6.1 VIGAS BALDRAMES 38
 - 6.1.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA 38
- 6.2 ÁREAS MOLHADAS 39
 - 6.2.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO 39
 - 6.2.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES 39

7 ESQUADRIAS 40

- 7.1 PORTAS 40
 - 7.1.1 PORTA DE CORRER EM MDP SÓLIDO BELLA COR BRANCO NEVE, COM FEHADURA 40
- 7.2 JANELAS 41
 - 7.2.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO DA LINHA M.P NA COR BRANCO NO MODELO DE DUAS FOLHAS MOVEIS EM VIDRO COMUM INCOLOR 41

8 REVESTIMENTOS PARA PAREDES E PISOS 41

- 8.1 REVESTIMENTOS DE PISOS 41
 - 8.1.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA 41
 - 8.1.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO 42
- 8.2 REVESTIMENTOS DE PAREDES 43
 - 8.2.1 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA 43
 - 8.2.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS 44

9	PINTURA E TESTURA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	45
9.1	REVESTIMENTOS	45
9.1.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS	45
9.1.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA	45
9.1.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES E TETO	46
9.2	PINTURAS E TEXTURAS	46
9.2.1	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA	46
9.2.2	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR EM PANOS DE FACHADA	47
9.2.3	APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA	47
9.2.4	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	48
9.2.5	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES	48
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	49
11	SISTEMAS E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	49
11.1	FOSSA SÉPTICA E FILTRO ANARÓBIO	50
12	MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS	50
13	SEGURANÇA PREVENTIVA	51
14	CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS	53

15 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA 55

16 ANEXOS 57

16.1 Quantitativo, orçamento estimativo, detalhamento de BDI e encargos sociais 58

16.2 Cronograma Físico-Financeiro 59

16.3 Projetos 60

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 Construção da Base Descentralizada SAMU 192 do Município de Timbó/SC que contempla copa, sala de estar, alojamento feminino, alojamento masculino, banheiro feminino, banheiro masculino e garagem, localizado na Rua Nicarágua, Bairro das Nações. A obra abrange a construção de alvenaria, com piso cerâmico, janelas de vidro, portas de madeira, revestimento cerâmico nas paredes do banheiro feminino e banheiro masculino até o pé direito, pintura interna e externa, instalação elétrica e hidrossanitária. A execução da obra seguirá em todos os pormenores os desenhos e especificações técnicas do projeto.

Quando houver dúvidas quanto à descrição do tipo de serviço a ser executado ou material a ser utilizado, seguir orientação da FISCALIZAÇÃO feita pela Arquiteta autora do projeto no Setor de Arquitetura.

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.

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 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

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.

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.

1.1 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 constatada, 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 ter equipe de topografia 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.

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.

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS

1.2.1 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.

1.2.2 CANTEIRO DE OBRAS - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS

- 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;
- No 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”).

Figura 1 – Modelo de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com travamento.



Fonte: Cadernos técnicos de composições para locação de obra (2020)

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 tela plástica, do tipo cerquite.

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.

1.2.3 REMOÇÕES

Deverão ser realizadas as 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 6,50km.

Quadro 1 - Bota fora

BOTA FORA					
	Proprietário	Coordenadas		DMT	Endereço
Bota Fora 1	Conrado Muller	X: 670.025	Y: 7.028.507	5,90 Km	Rua Tupi
Bota Fora 2	Claudinei Schaad	X: 674.341	Y: 7.034.891	7,10 Km	SC 110, São Roque

2 INFRAESTRUTURA

2.1 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.

2.2 FUNDAÇÕES

O sistema de fundações será do tipo estaca pré-moldada, com piso em concreto armado e deverá ser executado em conformidade com a locação, dimensões e detalhamento de projeto. As fundações deverão ser executadas em conformidade com o carregamento da estrutura, de forma a suportar as solicitações projetadas.

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 concreto com espessura mínima de 5cm, a superfície final deverá ser plana e horizontal.

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.

2.2.1 ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, SEÇÃO QUADRADA, CAPACIDADE DE 50 TONELADAS.

- Verificar tipo, dimensão e integridade da estaca;
- Verificar condição do coxim antes do início da cravação. Se necessária a substituição, efetuar a substituição antes do início da cravação;
- Verificar o prumo da estaca durante a cravação;
- Cravar a estaca até se obter a “nega” recomendada pelo projetista de fundações, verificando a verticalidade da estaca. Desaprumo máximo: 1:100;

- Não permitir paralisação superior a 5 minutos entre cravação e medida da nega;
- Executar a soldagem da emenda, utilizando-se eletrodo E-7018, diâmetro de 4mm.

2.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

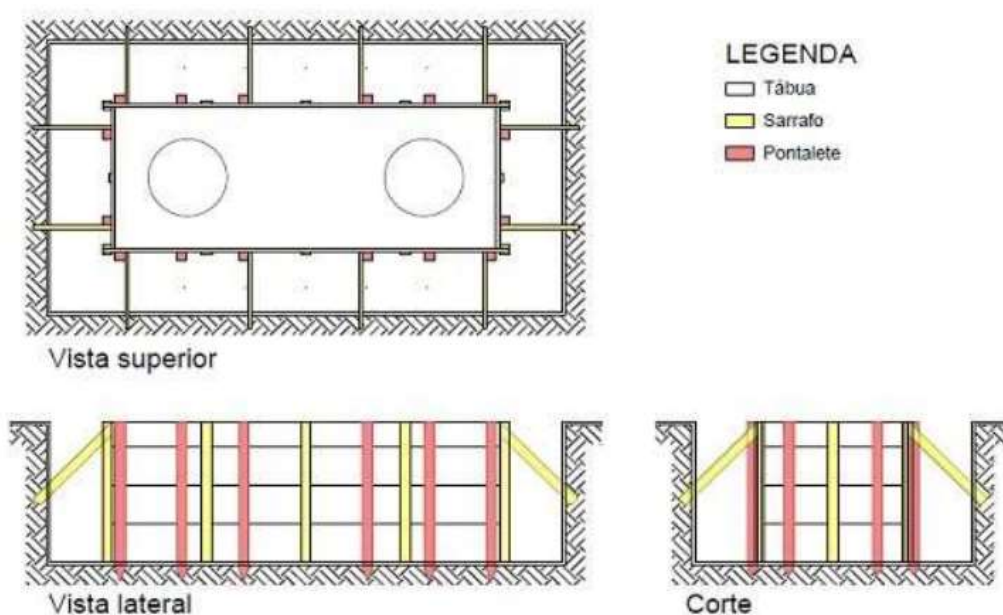
- Com os sarrafos e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma do bloco;
- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

- Posicionar as quatro faces do bloco, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

- Escorar as laterais, tábuas e pontaletes apoiados no terreno.
- Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar um sarrafo no centro da fôrma, na face superior do bloco.

Figura 2 – Modelo de fôrmas de blocos de coroamento



Fonte: Cadernos técnicos de composições para fundações rasas (Blocos, Sapatas e Vigas Beldrames (2021)

2.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

2.2.4 CONCRETAGEM DE SAPATAS (BLOCOS DE COROAMENTO, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- No caso de BLOCOS cuja declividade dos planos inclinados das superfícies superiores não ultrapassa 2H:1V, o concreto utilizado deve apresentar slump menor ou igual a 6cm. Caso o slump seja maior, será necessário a execução de fôrma para as superfícies

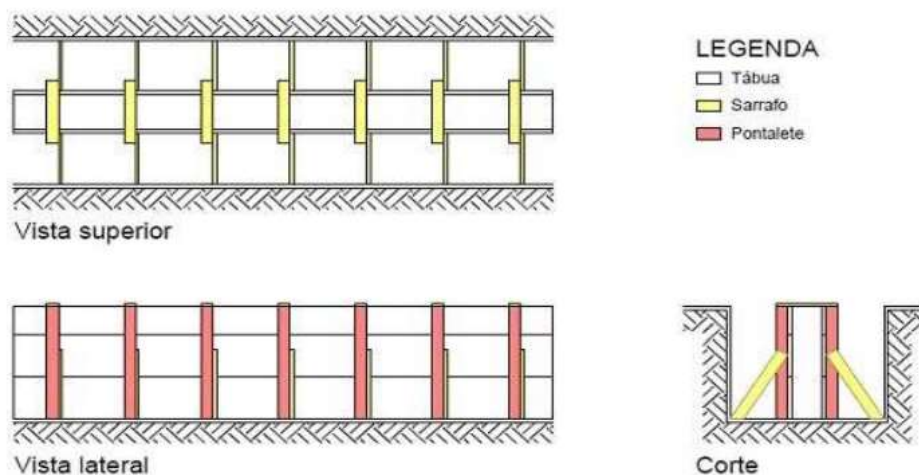
2.2.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;

- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

Figura 3 – Modelo de fôrmas de viga baldrame



Fonte: Cadernos técnicos de composições para fundações rasas (Blocos, Sapatas e Vigas Beldrames (2020)

2.2.6 CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi

ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento dos blocos e vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

3 SUPRAESTRUTURA

3.1 PILARES

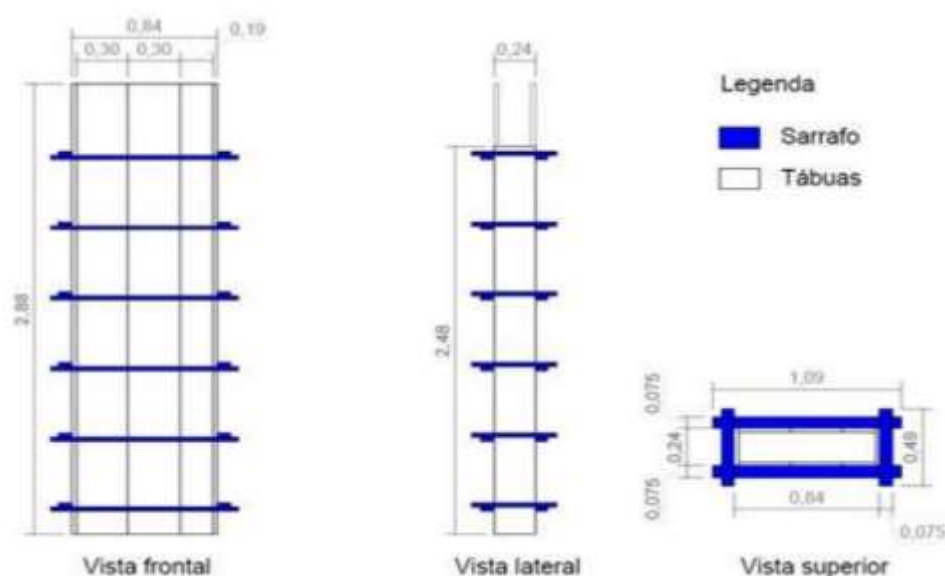
3.1.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Para as faces dos pilares, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas, deixando 10 cm de sarrafo livres em ambos os lados para o futuro travamento das peças;

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Figura 4 – Modelo de fôrmas de madeira serrada para pilares



Cadernos técnicos de composições para fundações fôrmas para estruturas de concreto armado (2020)

3.1.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;

- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho;

- Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico; - Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;

- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;

- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Entendem-se como estruturas similares, elementos estruturais de edificações que não necessitem de escoramento vertical para sustentação, tais como: reservatórios apoiados, pilar parede, caixas de elevador, blocos, etc.

- Esta composição foi calculada para a situação de área média de seção de pilar maior que 0,25 m², mas, por ter seu custo representativo, foi considerada válida para as demais dimensões.

- Para casos específicos onde o executor queira apenas o esforço de desfôrma, como em obra paralisada e retomada que teve que retirar fôrmas já colocadas, considerar 30% do total da mão-de-obra calculada nesta composição. Durante a desfôrma não há consumo de materiais.

3.1.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

3.1.4 CONCRETAGEM DE PILARES COM USO DE BOMBA

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;

- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;

- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

3.2 VIGAS

3.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das tábuas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar

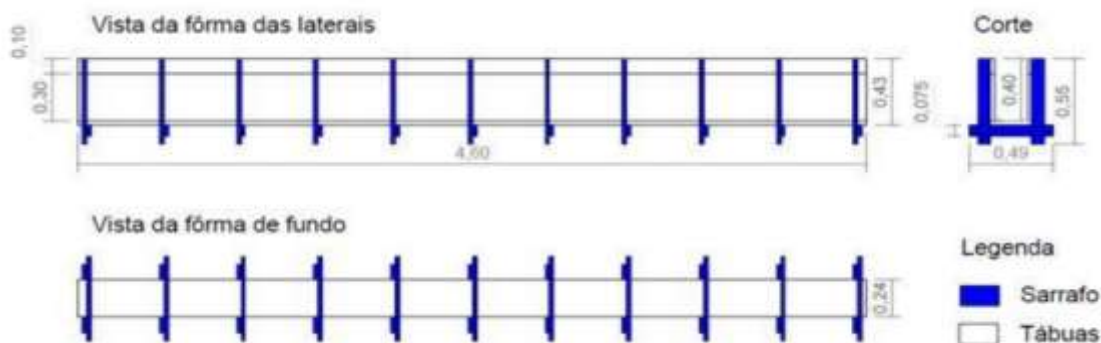
perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

- Para a fôrma da lateral da viga, a partir do gabarito, dispor os sarrafos, que comporão a gravata, espaçados a cada 45 cm, e pregar as tabuas nas gravatas até a altura da viga especificada no projeto, deixando 10 cm de sarrafo livres em um dos lados para o futuro travamento das peças;

- Para a fôrma de fundo de viga, repetir o mesmo processo deixando a sobra dos dois lados do fundo;

- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

Figura 5 – Modelo de fôrmas de madeira serrada para vigas



Cadernos técnicos de composições para fundações fôrmas para estruturas de concreto armado
(2020)

3.2.2 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com escoras em madeira, de acordo com o indicado no projeto;

- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);

- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desfôrma;

- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

3.2.3 CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje;
- O acabamento final é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

3.3 LAJE PREMOLDADA

3.3.1 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;
- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;
- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;
- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;
- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

- Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;
- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.

- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

3.3.2 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;

- O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;

- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;

- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;
- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;
- Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;
- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;
- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.
- Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;
- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

3.3.3 ESCORAMENTO DE FÔRMAS DE LAJE EM MADEIRA NÃO APARELHADA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Fabricação de escora do tipo pontalete em madeira para pé-direito simples;
- Tábua de madeira não aparelhada 2,5 x 20,0 cm;
- Pregos de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11).

EXECUÇÃO

- Posicionar as escoras pontaletes;

- Fixar as guias sobre as escoras e travá-las a meia altura nas duas direções

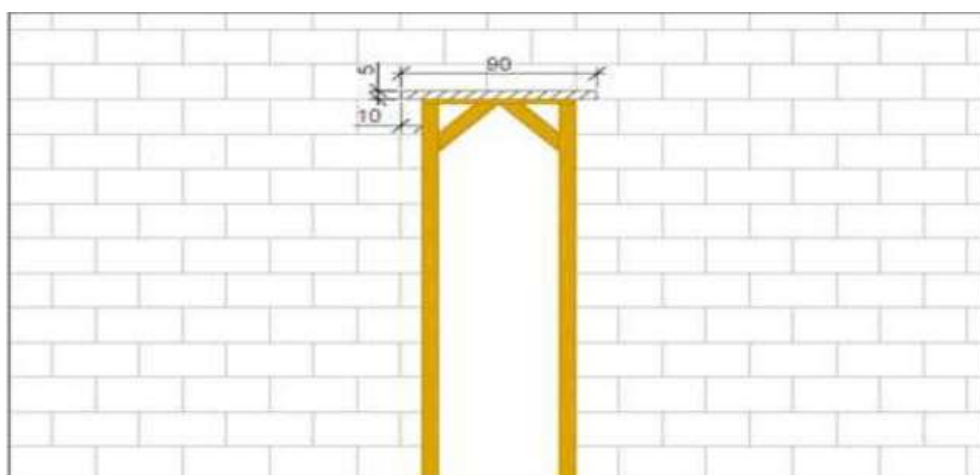
3.4 VERGAS E CONTRAVERGAS

3.4.1 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA PORTAS

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES – ILUSTRAÇÃO

Figura 6- Dimensões da verga moldada in loco, em concreto, considerada nos cálculos* (*o comprimento considerado de transpasse da verga é apenas ilustrativo)



Fonte: Cadernos Técnicos de Composições SINAPI. (2021)

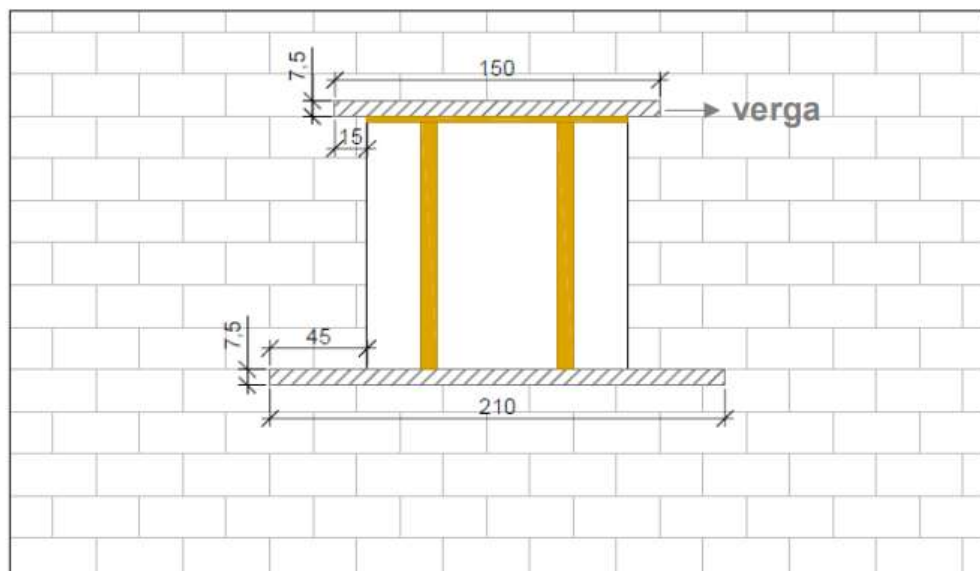
3.4.2 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS

Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;

- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as vergas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES – ILUSTRAÇÃO

Figura 7 - Dimensões da verga moldada in loco, em concreto, considerada nos cálculos* (*o comprimento considerado de transpasse da verga é apenas ilustrativo)



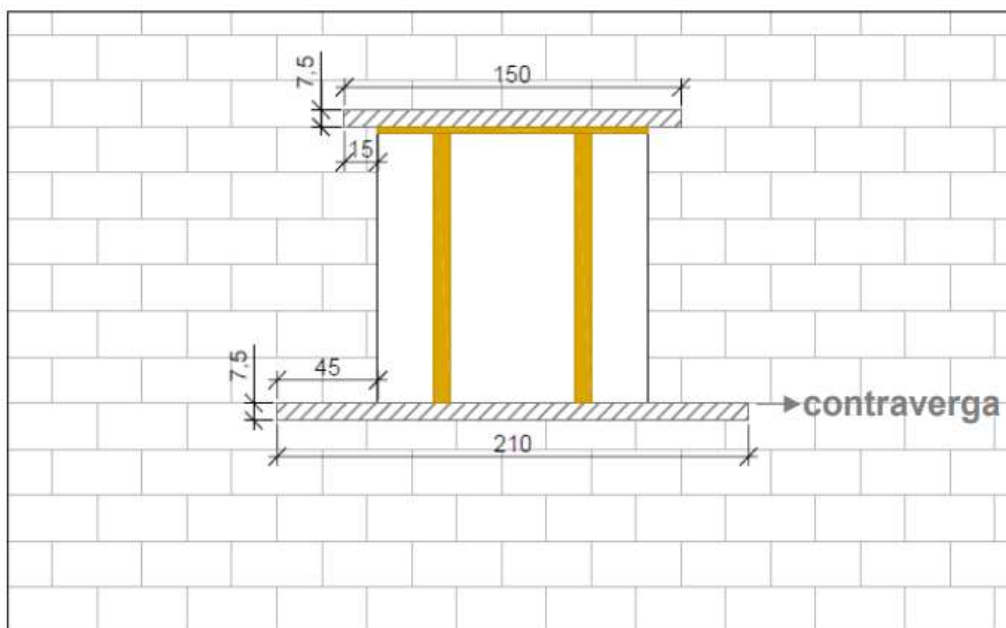
Fonte: Cadernos Técnicos de Composições SINAPI. (2021)

3.4.3 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as contravergas.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES – ILUSTRAÇÃO

Figura 8 - Dimensões da contraverga moldada in loco, em concreto, considerada nos cálculos* (*o comprimento considerado de transpasse da contraverga é apenas ilustrativo)



Fonte: Cadernos Técnicos de Composições SINAPI. (2021)

4 ALVENARIAS, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS/CONCRETO

4.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;

- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 17,5x50cm;

- PINO DE AÇO COM FURO, HASTE=27 MM (AÇÃO DIRETA);

- Bloco cerâmico com furos na vertical de 19x19x39cm para alvenaria de vedação.

EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com fincapino;

- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

5 COBERTURA

5.1 ESTRUTURA DE COBERTURA

5.1.1 FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE PONTALETES DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

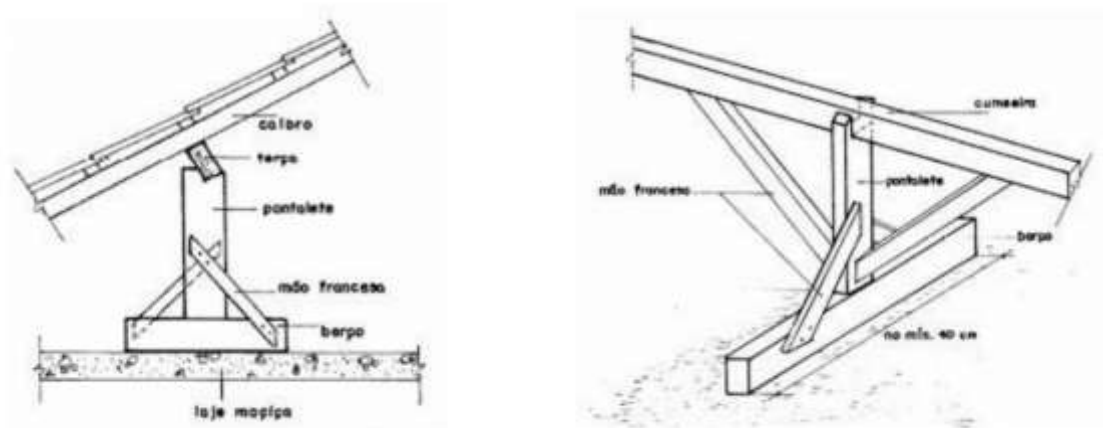
ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 16,0 cm, para atuar como pontaletes;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm, para atuar como berços dos pontaletes;
- Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 5,0 x 6,0 cm, para atuar como mão francesa da terça e contraventar os pontaletes;
- Pregos polido com cabeça 18x30.

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.

Figura 9 – Estrutura Pntaletada



Fonte: Cadernos Técnicos de Composições: Estrutura e trama para cobertura. (2019)

5.1.2 TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m;
- Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira;
- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- 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 11/4 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.

5.1.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100 cm;
- Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;

Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base poliuretano.

5.1.4 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm;
- Pregos polido com cabeça, bitola 18x27;
- Parafuso e bucha S-8;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;

- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

- Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

5.1.5 CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cumeeira universal para telha de fibrocimento ondulada, e = 6 mm, de 1,10 x 0,21 m (sem amianto);

- Parafuso zincado rosca soberba ou gancho galvanizado com rosca;

- Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de neoprene.

EXECUÇÃO

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados,

através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;

- Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando parafusos de 150mm ou 110mm, ou ganchos com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

6 IMPERMEABILIZAÇÃO

6.1 VIGAS BALDRAMES

6.1.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;

- Primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio.

EXECUÇÃO

- 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, enrola-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.

6.2 ÁREAS MOLHADAS

6.2.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- 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.

EXECUÇÃO

- 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.

6.2.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço, preparo mecânico com betoneira 400 l;

- Aditivo impermeabilizante de pega normal para argamassas e concretos sem armação.

EXECUÇÃO

- Chapiscar a superfície a ser impermeabilizada para aumentar a aderência da camada de argamassa;

- Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre o chapisco, utilizando colher de pedreiro, com energia suficiente para garantir a aderência;

- Nivelar com sarrafo de madeira, de forma a resultar numa espessura de 2 cm.

7 ESQUADRIAS

7.1 PORTAS

7.1.1 PORTA DE CORRER EM MDP SÓLIDO BELLA COR BRANCO NEVE, COM FEHADURA

- Deverão ser instaladas portas de madeira em dimensões e características conforme o projeto, sendo do tipo lisa laqueada na cor branca, vistas com 7,0cm de largura, com uma folha de abrir, instaladas com sentido de abertura conforme sentido de fluxo de saída.

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

- Marcar a posição das dobradiças;

- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;

- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado; - Parafusar as dobradiças na folha de porta;

- Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

7.2 JANELAS

7.2.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO DA LINHA M.P NA COR BRANCO NO MODELO DE DUAS FOLHAS MOVEIS EM VIDRO COMUM INCOLOR

- Deverão ser instaladas janelas de alumínio em dimensões e características conforme o projeto, sendo pintado na cor branco com vidro comum incolor 4mm e deverão apresentar boa vedação e perfeita estanqueidade.

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;

- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;

- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;

- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;

- Aparafusar a esquadria no contramarco;

- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;

- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

8 REVESTIMENTOS PARA PAREDES E PISOS

8.1 REVESTIMENTOS DE PISOS

8.1.1 CONTRAPISO EM ARGAMASSA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

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

EXECUÇÃO

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso; - Assentar taliscas;
- Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

8.1.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Placa cerâmica tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

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.

8.2 REVESTIMENTOS DE PAREDES

8.2.1 EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

EXECUÇÃO

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.

- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

8.2.2 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

EXECUÇÃO

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

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.

- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

- 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.

9 PINTURA E TESTURA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

9.1 REVESTIMENTOS

9.1.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3.

EXECUÇÃO

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

9.1.2 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3.

EXECUÇÃO

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

9.1.3 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES E TETO

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, e com espessura média real de 20 mm.

EXECUÇÃO

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

9.2 PINTURAS E TEXTURAS

9.2.1 APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Massa acrílica – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120.

EXECUÇÃO

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

- Se necessário, amolentar o produto em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

9.2.2 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR EM PANOS DE FACHADA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Selador acrílico – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO

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

9.2.3 APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Tinta látex acrílica – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

EXECUÇÃO

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

- A tinta deve ser diluída em água potável de acordo com recomendações do fabricante;

- Aplicar duas demãos com rolo, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante.

OBSERVAÇÃO

- **PLATIBANDA SERÁ PINTADA NA COR VERMELHA**

9.2.4 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

9.2.5 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES

ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

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.

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.

11 SISTEMAS E 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.

11.1 FOSSA SÉPTICA E FILTRO ANARÓBIO

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

- Compactar bem o 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.**

12 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.

13 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.

14 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).

15 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, 17 de novembro de 2023.

16 ANEXOS

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

16.2 Cronograma Físico-Financeiro

16.3 Projetos