MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO ESTRUTURAL
ESTRUTURA EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO
CENTRO COMUNITÁRIO 20 DE NOVEMBRO

1 DESCRIÇÃO DO OBJETO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Item	Descrição
Obra	Centro Comunitário 20 de Novembro
Contratante	Município de Passos Maia / SC, CNPJ 95.993.085/0001-62
Localização	Interior do Município de Passos Maia / SC
Área de construção	220,00 m², em um único pavimento
Sistema estrutural	Concreto pré-moldado, com fundações moldadas no local
Responsável técnico pelo projeto	Amanda Cunico Carneiro, Engenheira Civil, CREA/SC 163.289-6
Data do projeto	08/2026

1.2 FINALIDADE E ABRANGÊNCIA

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as condições técnicas que orientarão a execução da estrutura do Centro Comunitário 20 de Novembro, pelo sistema de empreitada global, com fornecimento de material, mão de obra, equipamentos e transporte.

O documento abrange exclusivamente o projeto estrutural, compreendendo:

- as fundações e os elementos moldados no local, constituídos por sapatas isoladas com colarinho (cálice);
- o fornecimento, o transporte, o armazenamento e a montagem dos elementos pré-moldados de concreto, compreendendo pilares, vigas de baldrame e vigas de cobertura;
- as ligações entre os elementos pré-moldados e destes com as fundações, incluindo grauteamento, chumbadores e dispositivos de apoio;

- os serviços preliminares, os escoramentos provisórios e o controle tecnológico associados aos itens anteriores.

Os demais serviços necessários à conclusão da obra, tais como cobertura, alvenarias, revestimentos, instalações e acabamentos, são objeto dos memoriais específicos das respectivas disciplinas e não estão contemplados neste documento.

Em caso de divergência entre este memorial e as pranchas do projeto estrutural, prevalecem as informações do projeto, devendo a contratada comunicar o fato por escrito à fiscalização antes da execução do serviço correspondente.

2 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

2.1 NORMAS TÉCNICAS

A execução dos serviços deverá atender, no que couber, às seguintes normas técnicas brasileiras e à legislação aplicável:

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto: procedimento;
- ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas: procedimento;
- ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais: classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;
- ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland: preparo, controle, recebimento e aceitação;
- ABNT NBR 7212 – Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto: procedimento;
- ABNT NBR 15696 – Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto: projeto, dimensionamento e procedimentos executivos;

- ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação;
- ABNT NBR 5738 e ABNT NBR 5739 – Moldagem, cura e ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto;
- ABNT NBR 16697 – Cimento Portland: requisitos;
- ABNT NBR 7211 – Agregados para concreto: especificação;
- NR-18 e NR-35 do Ministério do Trabalho e Emprego, quanto às condições de segurança na execução e na montagem.

As normas citadas devem ser consideradas em suas edições vigentes na data da licitação, incluindo emendas e erratas publicadas. Nos casos omissos, prevalecem as prescrições das normas ABNT aplicáveis e as boas práticas de engenharia.

2.2 PEÇAS GRÁFICAS DO PROJETO ESTRUTURAL

Integram este memorial as pranchas relacionadas a seguir, que devem ser consultadas para todas as dimensões, cotas, seções, taxas de armadura e detalhes construtivos:

Prancha	Conteúdo
EST 01/16	Planta de locação, Corte A-A e Corte B-B
EST 02/16	Planta de formas do pavimento baldrame e planta de formas do pavimento cobertura
EST 03/16	Detalhamento das fundações (sapatas e cálices)
EST 04/16 a EST 09/16	Detalhamento dos pilares
EST 10/16 a EST 15/16	Detalhamento das vigas
EST 16/16	Detalhamento das vigas e das vigas da cobertura

3 OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO

- Fornecer o projeto estrutural e os demais projetos complementares necessários à execução da obra, bem como as especificações particulares, se houver.
- Providenciar os documentos de responsabilidade técnica de projeto e de fiscalização junto ao respectivo conselho de classe.

- Disponibilizar as informações geotécnicas de que dispuser a respeito do terreno, bem como o levantamento topográfico e a definição dos níveis de implantação.
- Executar, quando for o caso, a movimentação de terra necessária à adequação do terreno aos níveis de projeto, com compactação adequada nas áreas de aterro.
- Fiscalizar os serviços por meio de seu responsável técnico, podendo a contratada, em qualquer ocasião, ser instada a submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.
- Colocar à prova qualquer serviço ou material, quanto à qualidade e à quantidade, podendo exigir, em caso de dúvida, ensaio em instituto oficial ou laboratório idôneo, correndo as despesas por conta da contratada.
- Paralisar a execução dos serviços ou determinar que sejam refeitos quando não executados de acordo com o projeto, com este memorial ou com a boa técnica construtiva, correndo as despesas decorrentes por conta da contratada.

A presença da fiscalização na obra não exime nem reduz a responsabilidade da contratada perante a legislação vigente e perante as normas técnicas aplicáveis.

4 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Atender às especificações deste memorial, das pranchas do projeto estrutural e do contrato de prestação de serviços.
- Obedecer às normas da ABNT, suas atualizações, e às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Providenciar os documentos de responsabilidade técnica referentes à execução das fundações, à fabricação dos elementos pré-moldados e à sua montagem, junto ao respectivo conselho de classe.
- Fornecer material, mão de obra especializada, equipamentos de transporte e de içamento, e tudo o mais que se fizer necessário ao bom andamento e à execução dos serviços previstos.
- Manter na obra um responsável técnico e um encarregado que a representem integralmente, mantendo atualizados os registros técnicos, o diário de obra, os alvarás, as certidões e as licenças.

- Verificar previamente as condições de acesso ao canteiro, a existência de interferências aéreas e a área necessária às manobras dos equipamentos de içamento, uma vez que a montagem de elementos pré-moldados depende dessas condições.
- Comunicar por escrito à fiscalização, antes da execução, qualquer divergência ou inconsistência verificada entre as peças técnicas.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, respondendo pelos danos causados ao contratante decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de restos de concreto, entulhos e embalagens para fora do canteiro.
- Apresentar, durante o andamento e ao final da obra, toda a documentação técnica prevista neste memorial e no contrato.

5 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL

5.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ESTRUTURAL

A edificação é composta por um único pavimento, com dimensões aproximadas de 10,85 m por 19,90 m entre os eixos extremos dos pilares, e foi concebida em estrutura de concreto pré-moldado, com fundações diretas moldadas no local.

O sistema é formado por pilares pré-moldados de seção 20x30 cm, engastados em sapatas isoladas por meio de colarinhos (cálices) com paredes rugosas, por vigas de baldrame pré-moldadas apoiadas em consolos dos próprios pilares, e por vigas de cobertura do tipo tesoura, de duas águas, que vencem o vão entre os pilares das fachadas longitudinais.

Os níveis adotados no projeto são: nível 10 cm para o pavimento baldrame, correspondente à face superior das vigas de baldrame, e nível 360 cm para a cobertura, resultando em altura livre de 3,50 m entre esses dois planos.

A estabilidade global da edificação é obtida pelo engastamento dos pilares nas fundações, com comportamento de peças em balanço. Essa característica é determinante para a montagem: enquanto o preenchimento dos cálices não atingir a resistência especificada, os

pilares não dispõem da vinculação considerada em projeto e devem permanecer escorados e travados provisoriamente, conforme o item 11 deste memorial.

5.2 RELAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Elemento	Qtde.	Seção / dimensões	Observações
Sapatas isoladas S1 a S14, S15 e S16	16	110 x 120 cm em planta	Moldadas no local, com colarinho integrado
Colarinhos (cálices)	16	70 x 80 cm externo; 30 x 40 cm interno; 65 cm de altura	Faces internas rugosas; folga de 5 cm por face para grauteamento
Pilares pré-moldados P1 a P14, P15 e P16	16	20 x 30 cm; comprimento total de 4,60 m	0,60 m embutidos no cálice; consolo para apoio das vigas de baldrame; topo preparado para apoio da viga de cobertura
Vigas de baldrame pré-moldadas V1 a V20	20	15 x 40 cm e 15 x 45 cm	Extremidades em dente, apoiadas nos consolos dos pilares; armadura de suspensão nos apoios
Vigas de cobertura (tesouras)	5	Seção em T de 33 x 34,5 cm (mesa de 33 x 11,5 cm e alma de 11 cm de largura); comprimento total de 12,50 m	Duas águas com inclinação de 20%; vão de 10,70 m entre eixos dos pilares de fachada e balanços de aproximadamente 0,90 m; mísulas junto aos apoios; ligação ao topo dos pilares por chumbadores e nicho grauteado

O conjunto dos pilares e das vigas de baldrame totaliza 36 peças pré-moldadas, com massa total aproximada de 24,1 t, sendo a peça isolada mais pesada de aproximadamente 841 kg, conforme os quadros de peso das pranchas de detalhamento.

As cinco vigas de cobertura são as peças de maior comprimento e maior massa da estrutura, com volume de concreto da ordem de 0,75 m³ e massa aproximada de 2,0 t cada uma. São, portanto, essas peças que condicionam a escolha do equipamento de içamento, o dimensionamento das alças e a verificação das fases transitórias.

5.3 MATERIAIS E PARÂMETROS DE PROJETO

Os concretos deverão atender às classes de resistência e às consistências indicadas no projeto, reproduzidas no quadro a seguir. As resistências intermediárias (fckj) correspondem às idades mínimas admitidas para cada etapa do processo construtivo dos elementos pré-moldados e devem ser comprovadas por ensaio antes da liberação da etapa correspondente.

Elemento	Etapa	Idade (dias)	fckj (MPa)
Vigas pré-moldadas	Desforma e armazenamento	2	10,6
	Transporte	7	20,5
	Montagem	14	25,6
	Construção preliminar	21	28,3
	Etapa final	28	30,0
Pilares pré-moldados	Desforma e armazenamento	2	10,6
	Transporte	7	20,5
	Montagem	10	23,2
	Construção preliminar	21	28,3
	Etapa final	28	30,0
Sapatas e colarinhos	Etapa final	28	25,0

Complementarmente, ficam estabelecidos os seguintes parâmetros:

- Abatimento (slump) de 10 ± 2 cm para os elementos pré-moldados e de 5 ± 1 cm para as sapatas e colarinhos, salvo condição diversa justificada pelo processo de produção adotado.
- Dimensão máxima característica do agregado graúdo de 19 mm.
- Aços para armadura passiva CA-50 e CA-60, conforme ABNT NBR 7480, isentos de corrosão prejudicial, óleo, argila ou qualquer substância que comprometa a aderência.
- Alças de içamento em aço ASTM A36, com diâmetro de 10 mm e duas unidades por peça nos pilares e nas vigas de baldrame, conforme o detalhamento de cada elemento. Nas vigas de cobertura, as alças deverão ser dimensionadas para a massa da respectiva peça, conforme o item 8.4.

- Cobrimento nominal das armaduras de 2,5 cm nos pilares e nas vigas pré-moldadas, conforme o detalhamento das pranchas, e de 4,0 cm nas sapatas e colarinhos, por se tratarem de elementos em contato com o solo.
- Concreto ou graute de preenchimento dos cálices e dos nichos das ligações com resistência característica à compressão aos 28 dias não inferior a 30 MPa, com retração compensada e dimensão máxima de agregado compatível com as folgas de preenchimento.

O cobrimento nominal de 2,5 cm adotado nos elementos pré-moldados é condicionado ao controle rigoroso de qualidade previsto na ABNT NBR 9062 para esse tipo de produção. Fica, portanto, obrigatório o controle sistemático do posicionamento das armaduras e dos espaçadores antes de cada concretagem, com registro em ficha de controle por peça, a ser apresentada à fiscalização. A ausência desse controle descaracteriza a condição que autoriza o cobrimento reduzido e não será admitida.

5.4 CONDIÇÕES DE FUNDAÇÃO

O projeto adota fundações diretas do tipo sapata isolada, assentadas em solo com capacidade de suporte mínima de 2,00 kgf/cm² (0,20 MPa), conforme indicado na prancha EST 03/16.

As cotas de assentamento previstas são de 1,40 m abaixo do nível de referência do projeto para as sapatas S1 a S14 e de 1,35 m para as sapatas S15 e S16. Essas cotas são referenciais: a escavação deverá prosseguir até que se atinja solo com a capacidade de suporte especificada, cabendo à contratada comunicar de imediato à fiscalização caso isso não ocorra na profundidade prevista, para que seja definida a solução adequada antes da concretagem.

Sobre as sapatas será executado reaterro compactado, cujo material deverá apresentar peso específico não inferior a 1.200 kgf/m³, condição considerada no projeto para a verificação dos esforços de tração nas fundações.

6 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1 LOCAÇÃO DA OBRA

A demarcação da obra deverá ser realizada em conjunto com o responsável do Município, com rigor técnico, observando o projeto de implantação, os níveis e as cotas estabelecidos. Qualquer divergência relacionada à topografia do local, aos recuos ou ao projeto deverá ser comunicada por escrito à fiscalização.

A locação dos pilares deverá ser executada por meio de gabarito rígido e contínuo, com marcação dos eixos das fundações. Em estruturas pré-moldadas, o erro de locação das fundações não pode ser absorvido durante a montagem, uma vez que as peças chegam prontas à obra: a conferência dos eixos, dos alinhamentos, dos esquadros e das cotas antes da concretagem das sapatas é etapa obrigatória e deverá ser registrada.

A ocorrência de erro na locação implicará à contratada a obrigação de proceder, por sua conta e dentro dos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições necessárias.

6.2 ESCAVAÇÃO

As cavas para as sapatas poderão ser executadas de forma mecanizada ou manual, com dimensões que permitam a montagem das fôrmas e a movimentação segura dos trabalhadores, observadas as prescrições da NR-18 quanto ao escoramento e à proteção das paredes de escavação.

O fundo das cavas deverá estar limpo, isento de material solto, água ou lama, e deverá ser apiloado antes do lançamento do lastro. Havendo água no interior da cava, esta deverá ser esgotada antes da concretagem.

Sobre o fundo regularizado será executado lastro de concreto magro com espessura mínima de 5 cm, destinado a regularizar a superfície e a garantir o cobrimento da armadura inferior.

7 7. FUNDAÇÕES E ELEMENTOS MOLDADOS NO LOCAL

7.1 SAPATAS

As sapatas isoladas serão executadas em concreto classe C-25, com armaduras em aço CA-50, conforme o detalhamento da prancha EST 03/16, com dimensões de 110 x 120 cm em planta.

As fôrmas deverão ser estanques e travadas de modo a não sofrerem deslocamentos ou deformações durante o lançamento e o adensamento do concreto. As armaduras deverão estar limpas e posicionadas com espaçadores que garantam o cobrimento especificado, sendo vedado o uso de pedras, restos de blocos ou fragmentos de madeira como espaçadores.

O concreto deverá ser lançado de altura que evite segregação, adensado com vibrador de imersão, sem contato prolongado com as armaduras e as fôrmas, e curado por período mínimo de sete dias, mantendo-se a superfície permanentemente úmida.

7.2 COLARINHOS (CÁLICES)

Os colarinhos serão moldados solidariamente às sapatas, com dimensões externas de 70 x 80 cm, abertura interna de 30 x 40 cm e altura de 65 cm, resultando em folga de 5 cm por face em relação à seção do pilar, destinada ao preenchimento da ligação.

As faces internas do colarinho e a região dos pilares que ficará embutida deverão apresentar rugosidade, com chaves de cisalhamento de profundidade mínima de 1 cm a cada 10 cm, conforme indicado no projeto. Essa rugosidade é condição de validade do engastamento considerado no cálculo e não pode ser suprimida, devendo ser obtida por fôrma apropriada ou por tratamento executado antes da pega do concreto.

O interior do cálice deverá ser mantido limpo e protegido até a montagem, evitando-se o acúmulo de solo, água ou entulho, que comprometem a aderência do preenchimento.

7.3 REATERRO

Concluída a montagem dos pilares e o preenchimento dos cálices, e após a comprovação da resistência exigida, será executado o reaterro em camadas de espessura

máxima de 20 cm, compactadas mecanicamente, com material isento de matéria orgânica, entulho ou pedras de grandes dimensões.

8 ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS

8.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os elementos pré-moldados poderão ser produzidos em fábrica ou no canteiro de obras, desde que atendidas integralmente as condições de fôrma, cura, controle tecnológico e rastreabilidade estabelecidas neste memorial e na ABNT NBR 9062.

A produção deverá seguir rigorosamente as dimensões, as seções, as armaduras, os insertos e as alças de içamento indicados no detalhamento de cada peça. Qualquer alteração de geometria, de armadura ou de dispositivo de ligação depende de aprovação prévia e por escrito do responsável técnico pelo projeto estrutural.

As peças deverão ser identificadas individualmente, ainda na fábrica ou na pista de concretagem, com a marcação do elemento correspondente ao projeto e a data de concretagem, de modo a permitir a rastreabilidade até os ensaios de controle e a correta montagem.

É vedada a execução de furos, rasgos ou cortes nos elementos pré-moldados para passagem de instalações ou para qualquer outra finalidade. As passagens necessárias devem ser previstas em projeto e executadas na fabricação.

8.2 PILARES

Os pilares pré-moldados possuem seção de 20 x 30 cm e comprimento total de 4,60 m, dos quais 0,60 m ficam embutidos no colarinho da fundação. A armadura longitudinal e os estribos de cada pilar constam do detalhamento das pranchas EST 04/16 a EST 09/16.

Cada pilar apresenta consolo para apoio das vigas de baldrame e topo preparado para receber a viga de cobertura, incluindo os chumbadores e o nicho de grauteamento indicados no projeto. Os consolos e os insertos deverão ser posicionados com precisão, pois deles dependem o nível e o alinhamento das vigas.

A superfície da região embutida deverá receber a rugosidade especificada, conforme item 7.2.

8.3 VIGAS DE BALDRAME

As vigas de baldrame pré-moldadas possuem seções de 15 x 40 cm e 15 x 45 cm, com extremidades em dente destinadas ao apoio nos consolos dos pilares e armadura de suspensão nas regiões de apoio, conforme detalhamento das pranchas EST 10/16 a EST 16/16.

Os dentes e as armaduras de suspensão são regiões de comportamento localizado e não admitem improvisação em obra: peças que apresentarem fissuração, quebra de quina ou desalinhamento nessas regiões deverão ser rejeitadas.

O apoio das vigas sobre os consolos dos pilares será executado em argamassa de assentamento, com a interposição, em cada apoio, de um pino de aço de 20 mm de diâmetro e 30 cm de comprimento, destinado ao travamento da peça. O pino deverá ser posicionado no eixo do apoio, com o furo correspondente da viga preenchido com graute após o assentamento e a conferência do alinhamento.

A argamassa de assentamento deverá ser aplicada em espessura uniforme, de modo a garantir o contato pleno entre as faces e a distribuição regular da reação de apoio, evitando-se o contato direto de concreto sobre concreto em pontos isolados, que favorece a fissuração das quinas.

8.4 VIGAS DE COBERTURA

São previstas cinco vigas de cobertura, peças de duas águas com inclinação de 20%, seção em T de 33 x 34,5 cm, formada por mesa superior de 33 x 11,5 cm e alma de 11 cm de largura, com mísulas junto aos apoios e comprimento total de 12,50 m, correspondente ao vão de 10,70 m entre os eixos dos pilares das fachadas longitudinais mais os balanços dos beirais, conforme o Corte A-A da prancha EST 01/16 e o detalhamento da prancha EST 16/16.

O apoio de cada extremidade sobre o topo do pilar será executado em argamassa de assentamento, com ligação por chumbadores verticais alojados em nicho, que deverá ser preenchido com graute de retração compensada após o alinhamento e o nivelamento da peça.

O aperto das porcas e o preenchimento do nicho somente poderão ser executados após a conferência do prumo dos pilares e do alinhamento do conjunto.

Cada viga de cobertura possui volume de concreto da ordem de 0,75 m³ e massa aproximada de 2,0 t, valores que devem ser considerados no dimensionamento do equipamento de içamento e das alças. As alças utilizadas nas demais peças não poderão ser simplesmente reproduzidas nestas vigas, dada a diferença de massa em relação aos pilares e às vigas de baldrame.

Por serem as peças de maior comprimento e maior esbeltez da estrutura, as vigas de cobertura exigem verificação específica das solicitações de desmoldagem, transporte e montagem, incluindo a estabilidade lateral durante o içamento, e deverão ser içadas por dois pontos afastados das extremidades, conforme indicação do detalhamento.

9 FABRICAÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO

As fôrmas deverão ser rígidas, estanques e dimensionalmente estáveis, garantindo o acabamento e as tolerâncias exigidas. O desmoldante utilizado não poderá manchar a peça nem prejudicar a aderência de revestimentos posteriores.

O concreto deverá ser dosado e controlado conforme a ABNT NBR 12655, com moldagem de corpos de prova para cada lote de concretagem e para cada idade de controle prevista no item 5.3. Os relatórios de ensaio deverão ser mantidos na obra e apresentados à fiscalização.

A desforma, o manuseio, o transporte e a montagem somente poderão ocorrer após a comprovação, por ensaio, da resistência mínima correspondente a cada etapa. A antecipação dessas operações é a causa mais frequente de fissuração de peças pré-moldadas e não será admitida.

A cura deverá ser iniciada imediatamente após o acabamento da superfície e mantida de forma contínua. Quando adotada cura térmica, o ciclo deverá ser controlado e registrado, respeitando os limites de temperatura e as taxas de aquecimento e resfriamento compatíveis com o cimento empregado.

As peças deverão apresentar superfícies homogêneas, sem ninhos de concretagem, segregação, exposição de armadura, empenamento ou fissuras que comprometam a

durabilidade ou a capacidade resistente. Pequenos reparos superficiais poderão ser aceitos mediante aprovação da fiscalização, com argamassa de reparo estrutural de retração compensada e aderência comprovada.

10 TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E MANUSEIO

O içamento das peças deverá ser feito exclusivamente pelas alças previstas em projeto, sendo vedado o uso de laços improvisados em torno da peça ou o apoio em pontos não previstos.

No transporte e no armazenamento, os elementos deverão ser apoiados em pontos compatíveis com a situação verificada em projeto, sobre calços alinhados verticalmente entre camadas, evitando-se apoios pontuais em locais não previstos e o empilhamento sem calços.

O pátio de estocagem deverá ser nivelado, drenado e de acesso compatível com o equipamento de montagem, mantendo-se as peças protegidas do contato direto com o solo.

Peças que sofrerem danos durante o transporte ou o manuseio deverão ser submetidas à avaliação do responsável técnico, que decidirá pela recuperação ou pela substituição, sem ônus para o contratante.

11 MONTAGEM

11.1 PLANEJAMENTO E SEQUÊNCIA

Antes do início da montagem, a contratada deverá apresentar à fiscalização o plano de montagem, contendo a sequência de instalação das peças, o equipamento de içamento previsto com a respectiva tabela de carga, os pontos de apoio do equipamento, o esquema dos escoramentos e travamentos provisórios e as medidas de segurança adotadas.

A sequência de montagem deverá garantir a estabilidade do conjunto em todas as fases, iniciando-se pelos pilares, seguindo-se as vigas de baldrame e, por fim, as vigas de cobertura.

11.2 LIGAÇÃO PILAR E FUNDAÇÃO

Os pilares serão posicionados no interior dos cálices sobre berço de argamassa ou calços metálicos que permitam o ajuste do nível, verificando-se o prumo nas duas direções e a locação em relação aos eixos de projeto.

Após a conferência e o travamento com cunhas, procede-se ao preenchimento total da folga de 5 cm com concreto ou graute conforme o item 5.3, lançado de modo a preencher integralmente o espaço, sem vazios, com adensamento compatível com o material empregado.

As cunhas e os escoramentos somente poderão ser retirados após o preenchimento atingir, no mínimo, 80% da resistência característica especificada, comprovada por ensaio, respeitado o prazo mínimo indicado pelo fornecedor do material e nunca inferior a três dias.

11.3 LIGAÇÕES VIGA E PILAR

As vigas de baldrame serão apoiadas nos consolos dos pilares, respeitando-se o comprimento de apoio indicado em projeto e o posicionamento do dispositivo de apoio referido no item 8.3.

As ligações que possuírem nicho ou chumbador deverão ser grauteadas conforme o item 5.3, após a conferência do alinhamento e do nivelamento. Nenhum grauteamento deverá ser executado antes da liberação da geometria pela fiscalização.

11.4 ESCORAMENTO E TRAVAMENTO PROVISÓRIOS

Como a estabilidade da estrutura depende do engastamento dos pilares nas fundações, todos os pilares deverão permanecer escorados e contraventados provisoriamente, em duas direções, desde a montagem até a comprovação da resistência do preenchimento dos cálices.

Os escoramentos deverão ser dimensionados considerando o peso próprio das peças, a ação do vento na fase de montagem e os esforços decorrentes do próprio processo de içamento, com projeto e responsabilidade técnica da contratada.

Não será admitida a montagem das vigas de cobertura antes de concluída a consolidação das ligações dos pilares com as fundações.

11.5 TOLERÂNCIAS E ACEITAÇÃO GEOMÉTRICA

As tolerâncias de fabricação e de montagem deverão atender aos limites estabelecidos pela ABNT NBR 9062. A contratada deverá apresentar o levantamento de conferência da locação, do prumo e do nivelamento das peças montadas, que integrará a documentação de recebimento da estrutura.

Desvios superiores aos limites normativos deverão ser comunicados ao responsável técnico pelo projeto estrutural, para avaliação quanto à necessidade de correção ou de verificação estrutural complementar.

11.6 SEGURANÇA

A área de montagem deverá ser isolada e sinalizada, com acesso restrito às equipes envolvidas. Serão observadas as prescrições da NR-18 e da NR-35, incluindo a inspeção prévia dos cabos, das cintas e dos acessórios de içamento, e a designação de profissional responsável pela sinalização das manobras.

É vedada a permanência de trabalhadores sob cargas suspensas e a execução de serviços de montagem em condições meteorológicas adversas, especialmente sob rajadas de vento incompatíveis com a operação do equipamento.

12 RECEBIMENTO, ENSAIOS E DOCUMENTAÇÃO

Para o recebimento da estrutura, a contratada deverá apresentar à fiscalização, no mínimo:

- documentos de responsabilidade técnica referentes à execução das fundações, à fabricação dos elementos pré-moldados e à sua montagem;
- relatórios de ensaio de resistência à compressão do concreto das fundações e dos elementos pré-moldados, contemplando as idades de controle previstas no item 5.3;
- certificados dos aços empregados e dos materiais de grauteamento, com as respectivas fichas técnicas;
- plano de montagem executado, com o registro dos escoramentos e travamentos provisórios utilizados;

- levantamento geométrico de conferência da locação, do prumo e do nivelamento das peças montadas;
- registro fotográfico das etapas encobertas, em especial do fundo das cavas, das armaduras das sapatas e do preenchimento dos cálices;
- projeto como construído (as built), quando houver qualquer alteração em relação ao projeto original, devidamente aprovada.

A aceitação definitiva da estrutura fica condicionada à apresentação completa dessa documentação e à verificação da conformidade geométrica e do estado das peças montadas.

13 SERVIÇOS NÃO CONTEMPLADOS NESTE MEMORIAL

Não integram o escopo deste memorial, devendo ser objeto dos projetos e memoriais das respectivas disciplinas:

- a estrutura de apoio da cobertura, as terças e as telhas, bem como calhas, rufos e demais elementos de captação;
- as alvenarias de vedação, vergas, contravergas, encunhamento e demais elementos de fechamento;
- a impermeabilização da face superior das vigas de baldrame, a ser executada conforme o memorial de arquitetura antes do assentamento das alvenarias;
- os pisos, contrapisos, revestimentos, pinturas e acabamentos em geral;
- as instalações hidrossanitárias, pluviais, elétricas, de lógica, de climatização e de prevenção e combate a incêndio;
- a movimentação de terra de adequação do terreno aos níveis de projeto e os serviços de urbanização externa.

14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este memorial descreve as condições técnicas mínimas para a execução da estrutura, não dispensando a consulta permanente às pranchas do projeto estrutural, que contêm as dimensões, as armaduras e os detalhes construtivos de cada elemento.

Casos omissos, divergências entre documentos ou situações não previstas deverão ser submetidos, por escrito, à fiscalização e ao responsável técnico pelo projeto estrutural antes da execução do serviço correspondente.

A execução dos serviços não exime a contratada da observância das normas técnicas vigentes, da legislação trabalhista e das normas de segurança do trabalho aplicáveis.

Passos Maia, 17 de agosto de 2026.

AMANDA CUNICO CARNEIRO:06804905903 Assinado de forma digital por AMANDA CUNICO CARNEIRO:06804905903
Dados: 2026.09.02 15:07:42 -03'00'

Amanda Cunico Carneiro
Engenheira Civil
CREA/SC 163.289-6

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ALTO IRANI
Rua Floriano Peixoto, 100 - Centro - Xanxerê - SC
www.amaisc.org.br | 49 | 3441 6600