

CEPI DIVINO PAI ETERNO

TRINDADE / GO

PROJETO RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

ELABORAÇÃO



REALIZAÇÃO

Secretaria de
Estado da
Educação





CEPI DIVINO PAI ETERNO - TRINDADE - GO

Resumo:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto executivo de recuperação estrutural do projeto Reforma e Ampliação da CEPI Divino Pai Eterno, situada no Município de Trindade – GO.

01	15/04/2025	B	REVISÃO	CAM	TFM	AOCJ	MCFN
00	13/02/2025	A	PARA APROVAÇÃO	CAM	TFM	AOCJ	MCFN
REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO

EMISSIONES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D – CÓPIA

EMPRESA CONTRATADA:**CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA.**

Av. Barão Homem de Melo, nº 3280, Nova Granada

Belo Horizonte – MG – CEP: 30494-080

Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079/ (31) 3571-1920

E-mail: contato@grupoprojetaengenharia.com.br



Consórcio Diamante Engenharia

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Juliana Gonçalves Oliveira (Engenheira Civil – CREA 239787-D)

VOLUME:

PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

REFERÊNCIA:
ABRIL/2025

SUMÁRIO

O projeto executivo de recuperação estrutural do projeto Reforma e Ampliação da CEPI Divino Pai Eterno, situada no Município de Trindade – GO.

PROJETO EXECUTIVO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	4
1.1	EQUIPE TÉCNICA	4
2	LISTA DE DESENHOS.....	4
3	INTRODUÇÃO.....	5
4	DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO	6
5	NOTAS DE PROJETO.....	7
6	EXECUÇÃO E CONTROLE	8
6.1	NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE	8
6.2	RESPONSABILIDADES.....	9
6.3	LOCAÇÃO DA OBRA.....	9
6.4	ACOMPANHAMENTO	10
7	EXIGÊNCIA DE DURABILIDADE	10
8	MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS	10
8.1	TELA ELETROSOLDADA	11
8.2	CALAFETADOR DE BASE ACRÍLICA.....	11
8.3	ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE RESINA EPÓXI	11
8.4	NEUTRALIZADOR DE FERRUGEM OU INIBIDOR DE CORROSÃO.....	12
8.5	PRIMER ANTICORROSIVO A BASE DE ZINCO	12
8.6	ARGAMASSA PARA REPARO ESTRUTURAL.....	13
8.7	ARGAMASSA EXPANSIVA	14
8.8	FÔRMAS	14
8.9	ARMADURAS.....	15
8.10	CONCRETO	16
9	ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR.....	18
10	LIMPEZA GERAL DA OBRA	19
11	RECEBIMENTO DA OBRA	19

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

O CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA apresenta no presente documento o projeto para a execução das obras de recuperação estrutural do projeto Reforma e Ampliação da CEPI Divino Pai Eterno, situada no Município de Trindade – GO. produzido pela equipe técnica descrita abaixo:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Thiago Figueiredo Machado (Coordenador)
	Lucas Caldas Filho (Supervisor)
	Claudia Aparecida Evangelista Miranda
	Juliana Gonçalves Oliveira

2 LISTA DE DESENHOS

O projeto para a execução das obras de recuperação estrutural: projeto Reforma e Ampliação da CEPI Divino Pai Eterno, situada no Município de Trindade – GO.

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-114797- EXE -EST-0101-REV01	O ARQUIVO CONTEMPLA: MAPA CHAVE; MAPAS GERAL DAS INTERVENÇÕES; DESCRIÇÃO EXECUTIVA, MAPA DAS INTERVENÇÕES E IMAGENS DOS ELEMENTOS A SEREM TRATADOS

3 INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar a solução estrutural proposta pelo CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA e definir as condições técnicas ideais/específicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras de recuperação da CEPI Divino Pai Eterno, situada no Município de Trindade – GO, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirá parte integrante do contrato desta obra.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes. As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações federais, estaduais, municipais vigentes e pertinentes.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, o Consórcio Diamante Engenharia, autora dos Projetos, dará todo e qualquer suporte e informação técnica necessárias ao perfeito desempenho das atividades.

Caberá a CONTRATADA manter no canteiro de serviços, mão de obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais necessários à execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Caberá a CONTRATADA manter ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de serviços, cabendo-lhe integral responsabilidade pela guarda da obra e de seus materiais e equipamentos, até a sua entrega a CONTRATANTE.

Todos os danos causados a obra ou a terceiros pela CONTRATADA, deverão ser reparados à custa desta.

O atestado de execução da obra, para fins de acervo técnico só será fornecido após a lavratura do Termo de Recebimento Definitivo.

4 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

O presente projeto trata das obras de recuperação estrutural de recuperação estrutural do projeto Reforma e Ampliação da CEPI Divino Pai Eterno, situada no Município de Trindade – GO, localizado na Avenida Francisco Paulo nº670, Vila Pai Eterno, conforme ilustra a Figura 1.



Figura 1: Localização da edificação.

Os serviços propostos contemplam:

- Tratamento de fissuras por grampeamento;
- Tratamento de fissuras com tela eletrosoldada;
- Tratamento de fissuras com calafetação flexível em parede;
- Tratamento de fissuras com adesivo estrutural;
- Tratamento de deslocamento de concreto em pilar com reparo estrutural com Argamassa;
- Tratamento de fissura com argamassa expansiva.

5 NOTAS DE PROJETO

As notas que compõem o presente projeto estrutural são descritas abaixo:

- a) Resistência característica à compressão da argamassa para reparo estrutural (f_{ck}) \geq 34MPa aos 28 dias, classe de agressividade ambiental II;
- b) O adesivo estrutural à base de resina epóxi escolhido deverá ter consistência tixotrópica e resistência à compressão equivalente ou superior à 60MPa aos 7 dias;
- c) O produto calafetador de base acrílica escolhido deverá ser apropriado para o tipo de superfície a ser aplicado;
- d) A tela eletrosoldada utilizada deve ser galvanizada tipo camada leve (mín. 35g/m² conforme NBR 6331:2010), dimensões da malha 15x15mm e bitola do arame de 1,24 mm;
- e) Para as estruturas é importante o controle tecnológico dos materiais aço e concreto, consulte normas técnicas;
- f) Conferir no local e ajustar todas as medidas de projeto, se necessário, consultar projetista;
- g) Todos os trabalhos deverão ter acompanhamento sistemático de engenheiro com experiência em execução de obras similares;
- h) As incidências patológicas a serem tratadas, serão denominadas simplesmente de fissuras, não sendo caracterizada pela sua amplitude;
- i) Os tratamentos indicados serão válidos apenas para trincas passivas (estabilizadas), e poderão reincidir caso ocorram novas movimentações;
- j) Os quantitativos de materiais são estimados, portanto podem ocorrer pequenas variações. Verificar quantidades exatas in loco;
- k) O mapa de intervenções com a localização das fissuras e cotas são aproximadas, devendo, portanto, serem aferidas as dimensões exatas in loco;
- l) Atender rigorosamente aos processos e recomendações dos fabricantes dos produtos;
- m) Antes de executar o tratamento das fissuras, fazer a limpeza completa do local;
- n) Medidas e dimensões em centímetros, níveis em metros, exceto onde especificado o contrário;
- o) Dobramento das barras conforme NBR-6118;

- p) Para as estruturas é importante o controle tecnológico dos materiais aço e concreto, consulte normas técnicas;
- q) Obrigatório respeitar os cobrimentos das armaduras usando espaçadores plásticos ou caranguejos metálicos;
- r) É importante a cura úmida do concreto por 7 dias;
- s) Prever junta de dilatação com preenchimento de mastique, EPS ou equivalente entre as novas estruturas e as estruturas antigas;
- t) Além dos procedimentos técnicos indicados nas notas acima, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT como a NBR 6118:2014: projeto de estruturas de concreto, a NBR 14931:2004: execução de estruturas de concreto e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra. Vide memorial descritivo.

6 EXECUÇÃO E CONTROLE

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção da obra.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

6.1 NORMAS TÉCNICAS APLICAVEIS E CONTROLE

- NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR 6122:2019 – Projeto e execução de fundações
- NBR 8681:2003 – Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR 16697:2018 – Cimento Portland - Requisitos
- NBR 7211:2009 – Agregados para concreto – Especificação
- NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento

- NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização

6.2 RESPONSABILIDADES

Ficam reservados à CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação do CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou R.T. promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, e demais envolvidos na obra, durante todas as fases de organização e construção, bem como com o pessoal de equipamento e instalação, e com usuários das obras. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação.

Devem-se observar todas as normas pertinentes à Segurança e Saúde no Trabalho, bem como diálogo, diário de obra, contando com a presença do Técnico de Segurança do Trabalho, respeitando-se a quantidade de funcionários/normas vigentes.

As especificações, os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos os elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

6.3 LOCAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ser locada com extremo rigor, os esquadros conferidos a trena e as medidas tomadas em nível. As paredes deverão ser locadas pelos seus eixos, a fim de compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e aquelas consignadas em planta. Para tanto, todas as coordenadas devem ser conferidas e validadas pelo engenheiro responsável pela execução.

6.4 ACOMPANHAMENTO

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal designado pela CONTRATANTE, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA.

O R.T. da CONTRATADA, não poderá ausentar-se da obra por mais de 48 horas, bem como nenhum serviço técnico em que sua responsabilidade técnica for exigível, do tipo concretagem de estruturas etc., poderá ser executado sem sua supervisão.

7 EXIGÊNCIA DE DURABILIDADE

O presente projeto foi elaborado de acordo com os requisitos da ABNT NBR 6118:2023 que especifica parâmetros mínimos para a durabilidade de estruturas de concreto. Para que as condições de durabilidade estabelecidas pela norma vigente sejam satisfeitas é necessária a execução estritamente dentro dos parâmetros normativos.

8 MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO e das demais normas citadas.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Todas as especificações quanto a cobrimentos, resistência e eventuais detalhes específicos devem ser consultados nas notas do projeto.

8.1 TELA ELETROSOLDADA

A tela utilizada deve ser galvanizada tipo camada leve (mín. 35 g/m² conforme NBR 331:2010), dimensões da malha 15x15mm e bitola do arame de 1,24 mm.

As telas devem ser posicionadas conforme determinação do projeto de forma a Garantir que sejam instaladas entre as camadas de reboco.

8.2 CALAFETADOR DE BASE ACRÍLICA

O produto calafetador de base acrílica escolhido deverá ser apropriado para o tipo de superfície a ser aplicado. Para que o produto seja aplicado, é necessário que a superfície esteja limpa, seca e descontaminada.

Para facilidade no momento da aplicação, recomenda-se o uso de espátula, de modo a preencher totalmente o vão da junta, exercendo sempre uma pressão moderada para garantir o contato total do selante com as bordas, evitando assim a formação de bolhas de ar e garantindo uma boa aderência.

Havendo a necessidade de uma espessura maior, acima de 10 mm, deve ser aplicado em duas ou mais demãos, obedecendo ao tempo de secagem.

Necessitando de pintura posterior, aguarde a completa secagem do selante por no mínimo 4 dias.

Todo e qualquer acabamento ou retrabalho devem ser executados antes do tempo de formação de pele. O selante endurecido ou curado é de difícil remoção.

8.3 ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE RESINA EPÓXI

O produto escolhido para reparo estrutural deverá ter consistência tixotrópica, apropriado para reparo em estruturas de concreto armado.

Resistência à compressão: Equivalente ou superior à 60MPa aos 7 dias.

A superfície deve estar limpa, livre de impurezas, pinturas, poeira, óleo, graxa, desmoldantes, nata de cimento, ferrugem, etc. Tratando-se de substratos cimentícios, pode haver umidade, porém sem saturação.

Recomenda-se iniciar a mistura após o preparo das superfícies a serem tratadas, devendo inicialmente efetuar a homogeneização dos componentes A e B em separado. Fazer, em seguida, a mistura de ambos, misturando os em sua totalidade. A mistura pode ser feita com agitador mecânico de baixa rotação (400 a 500 rpm) por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos até obter uma cor uniforme tomando cuidado para não elevar excessivamente a temperatura da mistura. O material misturado deve apresentar-se homogêneo e sem grumo.

Deve ser efetuada, utilizando uma espátula ou outros meios equivalentes, tomando cuidado para preencher bem todas as cavidades. Uma camada entre 1 e 2 mm de espessura é o suficiente para promover aderência. Não devem ser adicionados solventes ao produto.

Limpe todas as ferramentas e equipamentos de aplicação com solvente apropriado imediatamente depois de usá-las. O material endurecido / curado só pode ser removido mecanicamente.

8.4 NEUTRALIZADOR DE FERRUGEM OU INIBIDOR DE CORROSÃO

A superfície a ser tratada deve estar isenta de óleo, pó e tintas. Remover a ferrugem com escova de cerdas de aço ou lixa de gramatura média. Recomenda-se cobrir os objetos e a base a fim de evitar danos com respingos.

O produto deve ser aplicado como pintura, com pincel, em 1 demão, respeitando o consumo por m². Em geral, a secagem ocorre entre 8 e 10 horas após a aplicação, à temperatura de 25 °C. Em casos de ferrugem mais acentuada, aguardar a secagem da 1ª demão e lixar novamente a superfície para aplicar sobre ela mais 1 demão do produto.

8.5 PRIMER ANTICORROSIVO A BASE DE ZINCO

As armaduras que receberão o tratamento devem estar íntegras, isentas de ferrugem, nata de cimento, óleos e desmoldantes. Caso seja necessário executar a limpeza das peças, utilizar escova de cerdas de aço, lixa ou jateamento. Nas regiões em que estão sendo feitos reparos estruturais, deixar um espaço entre a armadura e

o fundo do reparo para que possa promover o tratamento com mais precisão, em toda a seção da barra. Recomenda-se cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

O produto deve ser aplicado como pintura com pincel, em 2 demãos, respeitando o consumo por m², com intervalo mínimo de 3 horas entre cada demão, na temperatura de 25 °C. Deve ser aplicado em toda a seção da barra a ser tratada, com o máximo de precisão possível para não deixar falhas. Recomenda-se fechar o reparo logo após a secagem do produto, para evitar exposição prolongada da barra.

8.6 ARGAMASSA PARA REPARO ESTRUTURAL

Verifique a superfície com um martelo para detectar áreas não aderidas ou deterioradas. Delimite a área a ser reparada, mediante corte de, no mínimo, 5 mm de profundidade, com equipamento dotado de disco diamantado. Apicue e elimine todas as áreas deterioradas e/ou áreas não aderidas, formando arestas retas na área a ser reparada. No caso de concreto armado, retire todo o concreto em volta das armaduras corroídas, deixando, no mínimo, 2 cm livres em seu contorno. Recupere toda a armadura corroída, eliminando a ferrugem com uma escova de aço ou jato de areia. Se a armadura estiver muito corroída, substitua-a. Aplique sobre toda a área de armadura, com um pincel, uma camada de produto recuperador e inibidor de corrosão, evitando manchar o concreto. Deixe secar totalmente o recuperador e inibidor de corrosão. A superfície deve estar resistente, rugosa, limpa e isenta de partículas soltas, pintura ou óleos que impeçam a aderência do material. Antes da aplicação, umedeça a base.

Em um recipiente estanque, limpo, protegido do sol, vento e chuva, adicione água, na proporção indicada na embalagem, aos poucos, até se obter uma mistura pastosa e homogênea, sem grumos secos. Utilize a argamassa 2 minutos após sua mistura e no prazo máximo de 40 minutos (esses tempos podem ser maiores em temperaturas baixas ou menores em temperaturas elevadas).

Para espessuras de 0,5 cm a 10 cm, aplique o produto com as mãos, protegidas por luvas de borracha e com colher de pedreiro, preenchendo a área a ser recuperada. Para espessuras maiores que 5 cm, faça em duas camadas, com intervalo de aproximadamente 6 horas entre elas. Após o tempo de puxamento, faça o

acabamento da área afetada, utilizando uma desempenadeira de plástico ou de madeira.

As medidas de higiene e de segurança do trabalho, as restrições quanto à exposição ao fogo e as indicações de limpeza e de disposição de resíduos devem seguir as recomendações constantes na FISPQ do produto.

8.7 ARGAMASSA EXPANSIVA

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

A superfície deve estar umedecida com água, regularizada e preferencialmente plana antes da aplicação do produto.

Com auxílio de um martelo de pequeno impacto, demolir parcialmente a alvenaria demarcada, cerca de 5 cm de espessura por 5cm de profundidade; misture a seco o aditivo compensador de retração (vedacit ou similar) ao traço de argamassa (1:6). misture por 3 minutos, adicione água até que a consistência esteja adequada para aplicação; realizar o umedecimento do substrato ,com auxílio de uma colher de pedreiro, aplique a argamassa, compactando o máximo possível dentro do vão.

A cura úmida deve ser efetuada no mínimo 3 dias consecutivos após a aplicação da última demão. Aguardar no mínimo 5 dias antes de liberar a área.

8.8 FÔRMAS

As fôrmas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições da norma brasileira NBR 7190:2022.

As fôrmas deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação de fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

A utilização das alvenarias como fôrmas é imprópria e, portanto, execuções desse tipo não devem ser permitidas.

O escoramento deverá ser dimensionado de modo a não sofrer, sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a

execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm, para madeiras mais duras e 7 cm para madeiras menos duras. Os pontaletes com mais de 3,00 m de comprimento deverão ser contra ventados. Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por eles transmitidas.

Na montagem de fôrmas é necessário observar os seguintes procedimentos: utilização de desmoldante (exceto no primeiro uso), conferir prumo de pilares, alinhamento das formas, conferir a imobilidade do conjunto, assim como o espaçamento.

Quaisquer peças a serem embutidas no concreto deverão estar perfeitamente limpas e livres de qualquer tipo de impedimento que prejudique a aderência do concreto.

A construção das formas e do escoramento deverá ser executada de modo a facilitar a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. No ato de desforma das peças, é obrigatória a amarração prévia das formas a serem retiradas, como forma de evitar a sua queda e por consequência riscos de acidente e danos à futuras instalações.

Antes do lançamento do concreto deverão ser conferidas as medidas e a posição das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura.

8.9 ARMADURAS

Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.

Todo aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante, visando facilitar o recebimento.

Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões corretas e conferência nas formas.

Não será permitido o uso do corte óxido-acetileno e nem o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois alteram as características destas. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com soldas.

As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos determinados pelas normas da ABNT. A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que durante o lançamento do concreto se mantenha na posição correta, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de argamassa a ser utilizado no concreto e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras.

As espessuras mínimas de recobrimento das armaduras deverão ser as especificadas pelas normas da ABNT, ou de acordo com as indicações dos projetos se estas forem maiores do que as das normas da ABNT.

Todo aço deve estar livre de qualquer impureza que danifique ou diminua sua aderência ao concreto.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas, ao ser retomada a concretagem elas deverão ser perfeitamente limpas de modo a permitir boa aderência.

Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

8.10 CONCRETO

Todas as estruturas, obras e ou serviços em concreto, deverão ser executados atendendo às especificações deste memorial e às normas da ABNT e demais pertinentes.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais. A classe do concreto a ser utilizado é descrito nas notas do projeto estrutural.

Mesmo o concreto preparado em obra sua dosagem deverá ter por base a resistência característica de acordo com o que foi definido em projeto e nos termos da norma NBR 6118:2014 da ABNT.

A dosagem do concreto deverá ser racional, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente às resistências específicas do projeto, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como as características e das dimensões das peças a serem concretadas e os tipos se aparentes ou não.

Para o concreto produzido no canteiro, deverão ser obedecidas as seguintes condições:

- Utilizando cimento ensacado, pode ser considerado o peso nominal do saco;
- Os agregados graúdos e miúdos deverão ser medidos em peso ou volume, com tolerância de 3%, devendo-se sempre levar em conta a influência da umidade;
- A água poderá ser medida em volume ou peso, com tolerância de 3%;
- O aditivo poderá ser medido em volume em peso, com tolerância de 5%.
- O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido intervalo superior uma hora entre estas duas etapas; em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega do concreto.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como de choques e

vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto a sua aderência.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser efetuada quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá ser efetuada antes dos seguintes prazos:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias, entretanto permanecendo no local as faixas de reescoramentos;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias.

9 ENCARGOS – SERVIÇOS A EXECUTAR

As escavações de valas, deverão propiciar depois de concluídas, condições para execução das fundações.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado, compactado e nivelado. As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações, deverão ter no fundo das mesmas uma camada de 5,0 cm de concreto magro. A fundação deverá seguir rigorosamente as dimensões e cotas de projetos.

Para a execução da fundação, deverão ser tomadas precauções para que não ocorram danos nas edificações ou outras obras adjacentes, nas instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas etc., existentes.

Na concretagem dever-se adotar cuidados para que não haja segregação dos materiais, ou mistura com terra. Deverão ser utilizadas formas de tábuas devidamente enrijecidas e travadas, observando-se a estanqueidade.

Os elementos estruturais em concreto, serão executados com Fck, armação, dimensões e detalhes conforme projeto.

10 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Os serviços de limpeza serão rigorosamente executados no decorrer da obra. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem. Entulhos deverão ser removidos, mantendo os locais de trabalho, barracões, acessos, enfim toda a obra a mais organizada e limpa possível. A limpeza final abrangerá também a desmontagem das instalações provisórias do canteiro, a completa remoção dos materiais provenientes desta desmontagem, bem como os resíduos e/ou entulhos resultantes da limpeza final da obra. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação apresentando funcionamento ideal para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes com todas as ligações às redes de serviços públicos.

11 RECEBIMENTO DA OBRA

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório.

A CONTRATADA fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

De acordo com a Prefeitura,



JULIANA GONÇALVES

OLIVEIRA

CREA MG – 239787/D