MEMORIAL DESCRITIVO

LAJE RADIER EM CONCRETO ARMADO PARA PISO DA QUADRA

E.M.E.F. MARISE NENEVÊ CORDEIRO

BATEIAS DE BAIXO

CAMPO ALEGRE / SC

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3
2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES 3
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4
4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ESTRUTURAS 4
5. LAYOUT – VISTA 3D DA ESTRUTURA 6
6. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO 7
   6.1. CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES DOS MATERIAIS 7
   6.2. CARGAS ATUANTES 10
7. RECOMENDAÇÕES GERAIS 10
8. RESPONSÁVEL TÉCNICO 12

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo registrar os critérios e descrições da Estrutura em Concreto Armado da Laje Radier para Piso da Quadra Escola Marise Nenevê de Cordeiro. Assim, objetiva-se determinar as especificações e diretrizes mínimas a serem seguidas para o bom desempenho da estrutura.

2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

- NBR 6118:2023 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos;
- NBR 6122:2022 – Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 12655:2022 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, controle e recebimento;
- NBR 7480:2022 – Aço para Concreto Armado em Barras;
- NBR 14931:2023 – Execução de Estruturas de Concreto-Procedimentos;
- NBR 8953:2015 – Concreto para Fins Estruturais – Classificação por Grupos de Resistência e Consistência;
- NBR 6120:2019 - Cargas para Cálculo de Edificações.
- Portaria do Ministério do Trabalho MTE644/2013;
- Portaria nº3.733, de 10 de Fevereiro de 2020, do Ministério da Economia/Secretaria de Previdência e Trabalho;
- Tabela e Especificações para Pisos Em Concreto Armado da Gerdau.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto Arquitetônico “26.062-ARQ.PE-R01”.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ESTRUTURA

A Estrutura em questão é a nova quadra coberta que será implantada ao lado dos brinquedos existentes, caracterizando uma nova área de lazer. Essa área será composta por uma quadra e uma cobertura em estrutura pré-moldada.

O escopo desse projeto é o dimensionamento do piso em concreto armado, o qual será apoiado diretamente sobre o solo, trabalhando como uma laje radier. Todo o restante da estrutura pré-moldada, incluindo suas fundações e blocos, não é escopo desse projeto e deve ser dimensionado e executado por profissionais experientes e com capacitação técnica para tal.

A estrutura para o piso foi dimensionada com as diretrizes convencionais e calcadas pelas normas brasileiras e recomendações consagradas citadas acima, no Item 2.

As dimensões dessa estrutura são de, aproximadamente, 34,30 x 23,30m em dimensões gerais, com altura máxima (espessura) de 0,12m. No entanto, as dimensões gerais podem sofrer alterações em vista do dimensionamento da estrutura pré-moldada, que pode ter espaçamentos e números de pilares diferentes do preconizado na implantação de arquitetura, a depender do fabricante da mesma.

As lajes são compostas integralmente por “lajes maciças”, sempre com espessura de 12cm. Haverá a instalação de armaduras inferiores em forma de tela (Q138 - ø4.2mm c/10x10cm). Também deverão ser instaladas armaduras de bordo em todo o perímetro da laje, de forma a fazer um reforço localizado ao serem posicionadas uma sobre a outra, na vertical (ver detalhes).

Foram especificadas posições paras as juntas de dilatação e juntas serradas, onde devem possuir afastamentos máximos de 15,0x15,0m e 6,0x6,0m, respectivamente. Ver detalhes específicos das juntas na prancha de detalhamento. As juntas de dilatação e juntas de bordo deverão possuir lâminas de E.P.S. na sua formação, sendo recobertas por um selante do tipo mastique elástico. Já a junta serrada não leva E.P.S., mas recebe o acabamento do selante para evitar o acúmulo de sujeira e entrada de água.

Os blocos de fundação, estacas, vigas baldrame, pilares, vigas de travamento, braços e terças deverão ser dimensionados por projeto específico e em nada alteram o dimensionamento da laje objeto desse projeto, uma vez que não haverá engaste ou nenhum outro tipo de fixação entre os mesmos, apenas as juntas de bordo com a “soltura” estabelecida pelo E.P.S.

5. LAYOUT – VISTAS 3D DA ESTRUTURA

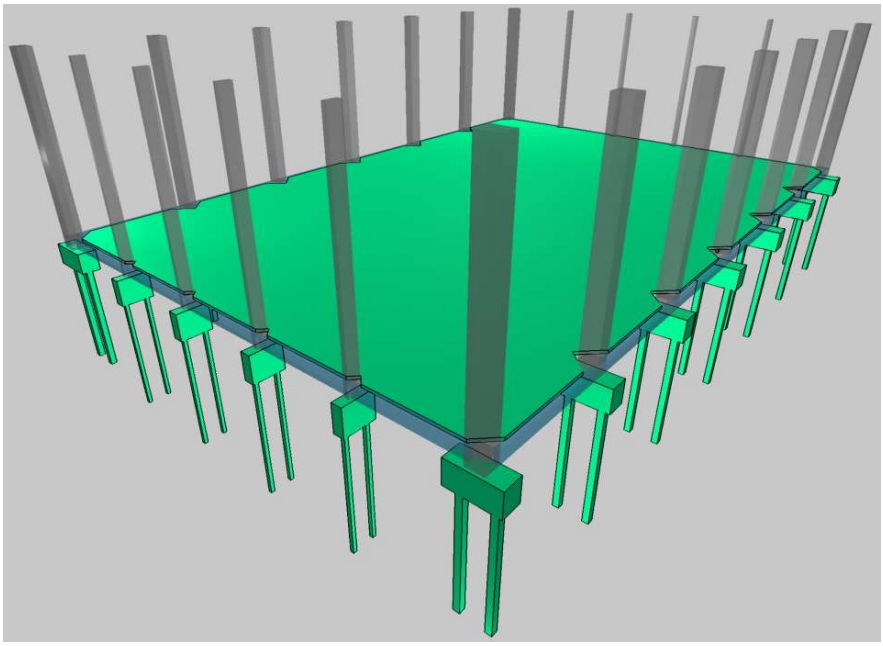


Figura 1: Vista 3D do Radier

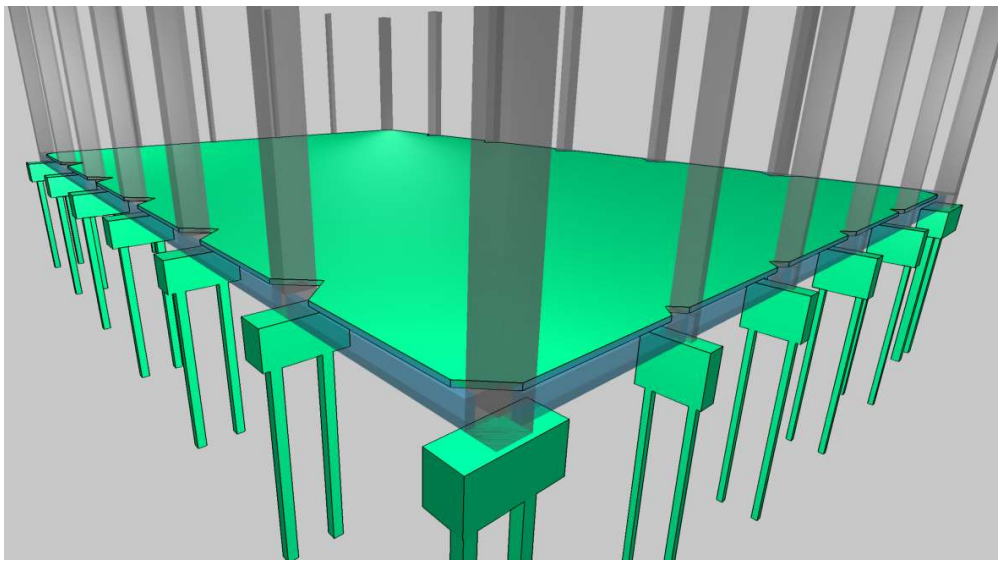


Figura 2: Vista 3D do Radier

6. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

6.1. CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES DOS MATERIAIS

- CONCRETO

O Concreto a ser utilizado deve ser o de Classe 20, com resistência característica à compressão de 20Mpa (200kgf/cm²) para todos os elementos da laje radier. O Fator A/C utilizado deverá ser menor ou igual à 0,6, conforme orientação da NBR 6118:2023 para obras projetadas para Classe de Agressividade Ambiental (CAA) igual à II (Moderada), uma vez não especificado nos manuais da Gerdau para Pisos em Concreto Armado.

A sua dosagem deverá ser realizada de acordo com as prescrições normativas atuais. A granulometria dos agregados deverá ser compatível com as dimensões e aparência desejadas para os elementos a serem concretados, evitando-se, assim, falhas (ninhos ou bicheiras).

Para o melhor resultado possível, o preparo e a aplicação do concreto deverão ser efetuados com controle tecnológico.

O uso de cimento tipo Alta Resistência Inicial (Cimento ARI) está vetado. Em caso de necessidade de utilização do mesmo, deverão ser tomados cuidados especiais com os efeitos de retração.

Nos casos onde seja inevitável a realização de Juntas de Concretagem (impossibilidade de concretagem contínua de elementos inteiros), a superfície do concreto deverá ser efetivamente tratada. Realizar escovação enérgica da superfície da junta com escova de aço, eliminando

a nata de cimento. Também, apicoar o concreto “antigo” quando enrijecido. Eliminar quaisquer partículas ou sujeira do concreto “antigo” antes da nova concretagem. Seguir demais recomendações na prancha de detalhamentos, com indicações para que sejam feitas as juntas serradas a partir das juntas de concretagem, bem como a ordem das etapas a serem concretadas no piso.

Ainda, ao final da concretagem de cada etapa, deverão ser recolhidos corpos de prova (amostras) com a finalidade de ensaio em laboratório para comprovação das características gerais do concreto. A resistência característica do mesmo deverá ser comprovada por meio de Laudos Técnicos, baseados em experimentos normatizados que visam a comprovação de tais dados.

Para a cura, deverão ser tomados cuidados especialmente na proteção da sua superfície (evitando choques mecânicos e/ou mistura de materiais estranhos ao concreto, como óleos, tintas ou outros elementos sólidos). Recomendamos a não utilização de aditivos. Se necessários, os aditivos deverão ser utilizados pela empresa especializada na dosagem do concreto, respeitando todas as suas características.

Para completo adensamento do Concreto durante a sua aplicação, é fundamental a utilização de vibradores. Tal medida visa o preenchimento completo dos vazios existentes por incorporação de ar dentro do Concreto, permitindo uma uniformidade dos materiais; bem como evitar bicheiras (ou ninhos).

Ainda, visando a qualidade no acabamento da quadra, a superfície superior da laje deverá ser desempenada com régua adequada e polida

com desempenadeira. Tal procedimento é de extrema importância para que não haja interferência na rolagem das bolas durante o jogo, bem como conservar a integridade dos usuários em eventuais quedas.

- ARMADURAS

O Aço das Armaduras preconizado em cálculo estão de acordo com a NBR 7480:22, sendo especificado o aço CA-60.

O corte, dobra e posicionamento das Armaduras dentro das Formas deverá, imprescindivelmente, ser de acordo com os detalhamentos do Projeto Estrutural, salvo necessidade de ajustes de comprimento dos elementos em obra.

A colocação das armaduras dentro das caixarias/formas deverá ser cuidadosa no quesito de manter a posição correta das armaduras no momento da concretagem e de manter o cobrimento especificado em projeto. Utilizar espaçadores em quantidade e dimensões adequadas para tal.

Observar sempre os cobrimentos especificados nas pranchas, nunca sendo inferiores à:

- Lajes Radier: 3,0cm.

- FORMAS

Atenção especial deverá ser tomada quanto ao nivelamento e ao prumo das formas (ou da base de solo sob a lona).

Não recomendamos a utilização de materiais para untagem que venham a alterar a coloração natural do concreto, tais como óleo queimado, entre outros.

Para a desforma dos elementos estruturais, o concreto deverá ter sua cura com idade suficiente para que possa suportar o seu peso e mais as cargas acidentais sem alterações na sua integridade e sem sofrer deformações.

6.2. CARGAS ATUANTES

- Cargas Permanentes:
  - Peso próprio da Estrutura em Concreto Armado;
  - Eventuais revestimentos, argamassa de regularização, proteção térmica e/ou mecânica.

- Cargas Acidentais:
  - Carga Acidental (Sobrecarga) sobre toda a Estrutura, seguindo as recomendações normativas.

7. RECOMENDAÇÕES GERAIS

A fiscalização sobre todos os elementos estruturais deverá ser repetidamente realizada, principalmente antes das concretagens. Nesse momento, todas as armaduras deverão ser verificadas quanto às suas quantidades, diâmetros (bitolas), posições, cobrimentos e condições.

Também deverão ser observados as condições de concretagem dentro das formas, livres de resíduos ou outros elementos contaminantes (solos, ferramentas, etc.). O escoramento das formas também é motivo de especial fiscalização, uma vez que sua ruptura pode vir a comprometer a concretagem e, consequentemente, o cronograma da obra.

Recomendamos que todos os envolvidos na execução da obra estejam munidos de equipamentos de proteção individual e que os mesmos estejam em perfeitas condições de uso.

Cuidados especiais devem ser tomados na execução da preparação do solo para o recebimento da laje. O mesmo deverá apresentar as características de tensão admissível de 2,8kgf/cm², que deverá ser atestada pelo engenheiro responsável. Tal procedimento é imprescindível a fins de se evitar desníveis na quadra pela presença de recalques diferenciais, que tendem a fissurar a estrutura em concreto armado (própria laje). Também atentar para a limpeza da escavação (fundo e desprendimento de solo lateral), utilizando formas nas paredes e lona plástica preta extra forte (200 micras) no fundo. Ver demais recomendações para execução das lajes radier nas pranchas de detalhamento/procedimentos.

Demais orientações não presentes nesse Memorial que possam gerar melhoria na segurança da Estrutura e de executores, deverão ser preconizadas e atendidas conforme necessidades, não sendo as acima citadas exclusivamente essenciais.

8. RESPONSÁVEL TÉCNICO



Leonardo Geronazzo – Gecon Eng.

Eng. Civil – CREA 135.384-D/PR