

MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO ESTRUTURAL (Ampliação)

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Obra: Reforma e Ampliação da EMEI Mágico de Oz

Endereço: Rua A, nº 1137 – Loteamento Santa Rita – Marau/RS

Tipo: Projeto Estrutural em Concreto Armado

O projeto é composto por pavimentos conforme descrito na tabela a seguir.

Pavimento	Altura (cm)
Terreo	280
Fundação	100

2. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar os critérios técnicos adotados para o desenvolvimento do projeto estrutural referente à ampliação da EMEI Mágico de Oz, bem como especificar materiais, parâmetros de cálculo e diretrizes executivas para correta execução da estrutura.

3. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças de concreto seguem prescrições normativas.

- ABNT NBR 6118:2007 - Projeto de estruturas de concreto
- ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas
- ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para concreto armado

4. CRITÉRIOS PARA DURABILIDADE

Visando garantir a durabilidade da estrutura com adequada segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o período correspondente a vida útil da estrutura, foram adotados critérios em relação à classe de agressividade ambiental e valores de cobrimentos das armaduras, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

Classe de agressividade ambiental adotada:

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	moderada	pequeno

Cobrimentos das armaduras:

Elemento	Cobrimento (cm)		
	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	3.00	2.50	3.00
Pilares	3.00	2.50	4.50
Lajes	2.50	-	3.00
Sapatas	-	-	4.50

5. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

5.1 Concreto

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	fct (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)
250	241500	26	5.00

5.2 Propriedades do aço

O aço adotado para o dimensionamento das peças em concreto armado e para execução da estrutura deverá atender às especificações técnicas estabelecidas em projeto. Foram considerados aços com massa específica de 7.850 kgf/m³ e módulo de elasticidade de 2.100.000 kgf/cm², sendo:

- **Aço CA-50 (fyk = 5.000 kgf/cm²)** destinado às armaduras longitudinais;
- **Aço CA-60 (fyk = 6.000 kgf/cm²)** destinado aos estribos.

6. AÇÕES DE CARREGAMENTO

Para obtenção dos valores de cálculo das ações, foram definidos coeficientes de ponderação, conforme apresentado na tabela a seguir:

Ação	Coeficientes de ponderação			Fatores de combinação		
	Desfavorável	Favorável	Fundações	Psi0	Psi1	Psi2
Peso próprio (G1)	1.30	1.00	1.00	-	-	-
Adicional (G2)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Solo (S)	1.30	1.00	1.00	-	-	-
Acidental (Q)	1.40	-	1.00	0.70	0.60	0.40
Água (A)	1.10	-	1.00	1.00	1.00	1.00
Subpressão (AS)	1.10	-	1.00	1.00	1.00	1.00
Vento X+ (V1)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento X- (V2)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento Y+ (V3)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Vento Y- (V4)	1.40	-	1.00	0.60	0.30	0.00
Desaprumo X+ (D1)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Desaprumo X- (D2)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Desaprumo Y+ (D3)	1.40	1.00	1.00	-	-	-
Desaprumo Y- (D4)	1.40	1.00	1.00	-	-	-

6.1 Combinações de ações e Carregamentos

O dimensionamento estrutural da ampliação considerou as ações permanentes e variáveis conforme NBR 6118 e NBR 8681, sendo processadas automaticamente pelo software Eberick, com verificação dos Estados Limites Últimos (ELU) e Estados Limites de Serviço (ELS).

6.2 Carregamentos das lajes

Os carregamentos foram previstos conforme tipo de ocupação da edificação, definidos com os seguintes valores:

Pavimento Fundação

Lajes						
Dados					Sobrecarga (kgf/m ²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Peso próprio (kgf/m ²)	Total	Localizada
L1	Maciça	10	0	250	305	-
L2	Maciça	10	0	250	305	-
L3	Maciça	10	0	250	305	-
L4	Maciça	10	0	250	305	-
L5	Maciça	10	0	250	305	-
L6	Maciça	10	0	250	305	-

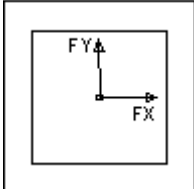
6.3 Cargas de parede

Foram previstos carregamentos devido ao peso das paredes (não estrutural) sobre as vigas, considerando as espessuras e pesos específicos conforme tabela abaixo:

6.4 Ação do vento

O efeito do vento sobre a edificação é avaliado a partir de diversos parâmetros que permitem definir as forças aplicadas sobre a estrutura:

Parâmetros	Valor adotado	Observações
Velocidade	42.00m/s	-
Nível do solo (S2)	0.00cm	-
Maior dimensão horizontal ou vertical (S2)	Menor que 20 m	-

Rugosidade do terreno (S2)	Categoria II	Terrenos abertos em nível ou aproximadamente em nível, com poucos obstáculos isolados, tais como árvores e edificações baixas.
Fator topográfico (S1)	1.0	Demais casos.
Fator estatístico (S3)	1.00	Edificações para hotéis e residências. Edificações para comércio e indústria com alto fator de ocupação.
Ângulo do vento em relação à horizontal	0°	
Direções de aplicação do vento	Vento X+ (V1) Vento X- (V2) Vento Y+ (V3) Vento Y- (V4)	Ver combinações de ações.

As forças estáticas devido ao vento foram calculadas para cada direção a partir dos parâmetros definidos, conforme apresentado na tabela a seguir.

Forças estáticas aplicadas nos pavimentos da estrutura devido ao vento:

Pavimento	Fachada X (cm)	Fachada Y (cm)	Nível (cm)	S2	Coef. Arrasto X	Coef. Arrasto Y	Força X (tf)	Força Y (tf)
Terreo	807.00	1389.11	430.00	0.92	1.00	1.00	1.04	1.80
Fundação	807.00	1389.11	150.00	0.86	1.00	1.00	1.25	2.16

6.5 Modelo de análise

A análise da estrutura foi realizada a partir da criação de um modelo de pórtico, sendo a estrutura formada por pilares e vigas admitidos como elementos lineares representados por seus eixos longitudinais. A modelagem das lajes de concreto do pavimento foi realizada pelo processo da analogia de grelha, onde as lajes são discretizadas em faixas substituídas por elementos estruturais de barras, obtendo-se assim uma grelha de barras plana interconectadas.

7. DIRETRIZES EXECUTIVAS

A execução deverá obedecer rigorosamente ao projeto.

- Não alterar bitolas ou posicionamento das armaduras sem autorização técnica.
- Respeitar cobrimentos mínimos.
- Garantir escoramento adequado.
- Realizar adensamento por vibração mecânica.
- Executar cura úmida por no mínimo 7 dias.
- Concretagem em camadas sucessivas.

7.1 Retirada de formas:

- Laterais de vigas: 3 dias
- Faces inferiores com pontaletes: 14 dias
- Retirada total inferior: 28 dias

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer alteração que seja necessário realizar na estrutura deve ser primeiramente comunicado ao responsável técnico para que o mesmo dê seu parecer.

Marau/RS, março de 2026.

SIRLEI S. SAGGIN

ARQUITETA E URBANISTA (CAU A50263-4)