

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO ESTRUTURAL

OBRA: Prédio Anexo de Lutas

LOCALIDADE: Campi de Angicos/RN, Caraúbas/RN e Pau dos Ferros/RN

ASSUNTO: Projeto de fundações e estrutura de concreto armado

1. DISPOSIÇÕES GERAIS E NORMAS DE REFERÊNCIA

Este memorial estabelece os critérios técnicos, hipóteses de cálculo e diretrizes executivas que nortearam o desenvolvimento do projeto estrutural e de fundações do Prédio Anexo de Lutas. Todos os materiais, procedimentos executivos e dimensionamentos obedecem rigorosamente às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial:

- **ABNT NBR 6118/2026:** Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- **ABNT NBR 6120/2019:** Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- **ABNT NBR 6122/2022:** Projeto e execução de fundações;
- **ABNT NBR 8681/2025:** Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.

2. PARÂMETROS DE DURABILIDADE E MATERIAIS

Considerando a localização e a tipologia da edificação, fixou-se a **Classe de Agressividade Ambiental II (Urbana)**. Os materiais especificados para garantir a Vida Útil de Projeto (VUP) são:

- **Concreto das fundações (sapatas e vigas baldrame):** fck igual a 25 MPa, com cobrimento nominal mínimo de **4,5 cm** devido ao contato direto com o solo.
- **Concreto da Superestrutura (Pilares e Vigas):** fck igual a 25 MPa, com cobrimento nominal mínimo de **3,0 cm**.
- **Aço:** CA-50 para barras longitudinais e CA-60 para estribos e telas soldadas.

3. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL E GEOMETRIA

A edificação possui pavimento único (térreo), com dimensões em planta de **12,75 m de largura por 24,00 m de comprimento**. A altura total entre o piso acabado e o topo das vigas de cobertura é de 4,00 m. Devido às proporções geométricas, a estrutura possui comportamento de corpo rígido, sendo dispensada a verificação de esbeltez global. O prédio não possui laje, a cobertura é em estrutura metálica composta por tesouras metálicas, trama metálica e telhas termoacústicas com platibanda em placa cimentícia.

3.1. Ausência de junta de dilatação estrutural

Pelas dimensões do prédio não foi previsto junta de dilatação estrutural.

3.2. Fundações

Frente aos laudos de sondagem à percussão (SPT) executados nos locais das obras (Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros), que identificaram solo raso com impenetrável ao trépano (rocha sã) variando entre **1,0 m e 1,5 m de profundidade**, adotou-se o sistema de **fundações rasas através de sapatas isoladas**. A pressão admissível do solo de fundação foi fixada em 4,0 kgf/cm² (0,4 MPa).

3.3. Elementos da Superestrutura

- **Pilares:** padronizados nas seções transversais de **20 x 20 cm** e **20 x 30 cm** para otimização, racionalização e reaproveitamento de fôrmas. Os pilares que recebem a carga da treliça ficam com **20 x 30 cm, com a maior dimensão no sentido da treliça**. O posicionamento foi rigorosamente compatibilizado com a arquitetura, preservando as fachadas de saliências evitando interferências visuais. As saliências entre os pilares e a alvenaria acabada ficaram para o interior da edificação.
- **Vigas baldrame:** padronizadas na seção de **20 x 40 cm**, posicionadas 5 cm abaixo do nível do piso acabado. Para o nivelamento da alvenaria até a cota de respaldo do piso, prevê-se baldrame auxiliar em tijolo maciço/cerâmico na espessura de 19 cm.
- **Vigas de cobertura:** as vigas foram posicionadas para o travamento dos pilares e confinamento das alvenarias. Seções padronizadas em **20 x 40 cm** para vigas internas e externas.

4. CRITÉRIOS DE CARREGAMENTO (ABNT NBR 6120:2019)

4.1. Cargas lineares em vigas (paredes de vedação)

As cargas de alvenaria foram calculadas com base em blocos cerâmicos vazados com furos horizontais (espessura nominal de 9 cm) revestidos com 2 cm de argamassa em cada face (espessura final de 13 cm - 1,6 kN/m²), aplicadas conforme a altura livre do vão.

Nota Executiva: para as paredes confinadas entre vigas, deve ser rigorosamente previsto o **encunhamento flexível** argamassa expansiva ou espuma de poliuretano, executado somente após a desforma e a estabilização das deformações imediatas das vigas superiores.

4.2. Carregamentos cobertura metálica (cargas adicionais e acidentais)

As cargas provenientes da cobertura em estrutura metálica com telhas termoacústicas foram obtidas por área de influência distribuídas aos pilares de suporte (pilares das extremidades). A Tabela 1 apresenta a carga dos materiais.

Tabela 1. Estimativa de cargas do telhado

Elemento/Carga	Carga estimada (kN/m ²)
Telha termoacústica 30mm	0,10
Trama metálica (terças/contraventamento)	0,15
Tesoura metálica (vão 12m)	0,20
Forro de gesso acartonado	0,25
Carga permanente total	≅ 0,70
Sobrecarga de manutenção	≅ 0,25

A Tabela 2 apresenta a memória de cálculo das cargas lançadas nos pilares provenientes da cobertura.

Tabela 2. Memória de cálculo das cargas nos pilares resultante da cobertura.

Pilares	Área de influência (m ²)	Carga permanente (kN)	Carga variável (kN)
P1, P4, P31, P34	$3,20 \times 6,48 = 20,74$	$20,74 \times 0,70 = 14,52$	$20,74 \times 0,25 = 5,18$
P5, P7, P8, P10, P11, P13, P14, P17, P18, P21, P22, P24, P25, P27, P28, P30	$2,65 \times 6,48 = 17,20$	$17,20 \times 0,70 = 12,04$	$17,20 \times 0,25 = 4,30$

4.3. Cargas lineares em vigas (platibanda)

A platibanda do prédio é composta por uma estrutura metálica de suporte e fechamentos com placas cimentícias. As cargas desses elementos serão transferidas para as vigas de perímetro do pavimento cobertura em forma de carga linear. Foi considerado 18,4 kg/m², peso de catálogo de placas com 12mm de espessura indicadas para o uso externo do fabricante de referência Brasilit Saint-Gobain. Foi considerado 0,15 kN/m² da trama metálica de suporte das placas. A Tabela 3 apresenta a memória de cálculo das cargas lineares nas vigas do pavimento cobertura proveniente das platibandas.

Tabela 3. Memória de cálculo das cargas lineares nas vigas do pavimento cobertura.

Viga	Carga placa (kN/m ²)	Área da platibanda (m ²)	Comp. viga (m)	Carga linear (kN/m)
VC1, VC4	≅ 0,35	39,8	12,75	$(0,35 \times 39,8) / 12,75 = 1,1$
VC5	≅ 0,35	$3,43 \times 27,50 = 94,3$	24,00	$(0,35 \times 94,3) / 24 = 1,4$
VC8	≅ 0,35	$3,29 \times 27,50 = 90,5$	24,00	$(0,35 \times 90,5) / 24 = 1,32$

Mossoró/RN, 12 de agosto de 2026.

Documento assinado digitalmente
 **ERIBERTO CARLOS MENDES DA SILVA**
 Data: 21/08/2026 15:10:27-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Eriberto Carlos Mendes da Silva

Engenheiro Civil CREA/RN: 2103401980