Relatório Técnico de Fundação em Radier

1. Introdução

Este relatório apresenta a análise da capacidade de carga do solo e da segurança da fundação em radier projetada para uma residência unifamiliar popular, com base no projeto estrutural fornecido e no relatório de sondagem SPT.

2. Dados do Projeto Estrutural

O projeto prevê a execução de um radier em concreto armado com espessura de 17 cm, cobrindo a planta da edificação com dimensões aproximadas de 5,67 m x 9,42 m (área ≈ 53,4 m^2). As reações verticais totais obtidas do modelo estrutural somam cerca de 50,82 tf, concentradas nos pilares e paredes da edificação.

3. Dados da Sondagem de Solo (SPT)

O relatório de sondagem apresenta oito furos (SP-01 a SP-08) realizados no loteamento Residencial Cidade Nova. O perfil geotécnico caracteriza-se por camadas de areia fina siltosa/silto-argilosa, com consistência de fofa a medianamente compacta nos primeiros metros, evoluindo para estado medianamente compacto a compacto em maiores profundidades. O nível d'água não foi interceptado até 10,45 m de profundidade em todos os furos executados.

4. Cálculo da Pressão Média Transmitida

Considerando a soma das reações dos pilares (≈ 50,82 tf) e o peso próprio do radier em concreto (≈ 23,0 tf), tem-se um carregamento total de aproximadamente 73,8 tf. Dividindo-se este valor pela área do radier (≈ 53,4 m^2), obtém-se uma pressão média transmitida ao solo de aproximadamente 13,6 kPa. Adicionando-se cargas complementares de paredes e revestimentos, pode-se estimar uma pressão total de serviço da ordem de 20 kPa.

5. Estimativa da Capacidade de Carga Admissível

A partir dos valores de N-SPT obtidos e do tipo de solo, adota-se um ângulo de atrito interno $\varphi \approx 28°–30°$. Aplicando a formulação clássica de capacidade de carga para fundações rasas (Terzaghi/Vesic), com largura característica B ≈ 5,67 m, profundidade de assentamento Df ≈ 0,20 m e peso específico $\gamma \approx 18$ kN/m^3, obtém-se capacidade admissível q_adm ≈ 300–400 kPa (com FS = 3).

6. Comparação Demanda x Capacidade

A pressão média aplicada pelo radier (≈ 14–20 kPa) é significativamente inferior à capacidade de carga admissível do solo (≈ 300–400 kPa). Isso resulta em um fator de segurança global muito superior ao mínimo exigido pelas normas brasileiras (FS >> 3), garantindo segurança adequada quanto à ruptura do solo.

7. Avaliação de Assentamentos

Dada a baixa pressão transmitida e a ausência de nível d'água até 10 m de profundidade, os assentamentos absolutos esperados são reduzidos (milímetros a poucos milímetros). O aspecto mais crítico é a possibilidade de assentamentos diferenciais devido à heterogeneidade nos primeiros metros de solo, que pode ser mitigada com adequada preparação da base.

8. Conclusão

A fundação em radier projetada apresenta plena segurança estrutural para as condições de solo levantadas pela sondagem. A pressão transmitida ao terreno é uma ordem de grandeza menor que a capacidade admissível estimada, resultando em excelente margem de segurança.

9. Recomendações Técnicas de Execução

1. Regularização e compactação do subleito, garantindo grau de compactação ≥ 95% Proctor Normal;
2. Execução de lastro de brita ou areia grossa (5 a 10 cm) sob o radier, para homogeneizar o apoio;

3. Garantir contato pleno do radier com o solo, evitando vazios;

4. Seguir integralmente o detalhamento estrutural (armaduras superior e inferior, arranques, cobrimentos reforçados junto ao solo);

5. Controle tecnológico de concreto e de compactação da base;

6. Implantar drenagem superficial adequada, evitando encharcamentos junto à fundação.

Iturama-MG – MG, 22 de agosto de 2.025.

LIANA DE FATIMA QUEIROZ MALTA:03861792630

Assinado de forma digital por LIANA DE FATIMA QUEIROZ MALTA:03861792630
Dados: 2025.09.03 12:20:01 -03'00'

LIANA DE FATIMA QUEIOZ MALTA

Engenheira Civil da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

CREA 55062247330 / D-SP