

MEMORIAL DESCRITIVO

Um projeto estrutural e executivo para um reservatório desse porte (200m^3) exige um detalhamento rigoroso, especialmente por se tratar de uma estrutura hidráulica (sujeita a pressões hidrostáticas constantes e fissuração).

Abaixo, apresento a estruturação técnica do projeto, dividida por etapas executivas, com base nos parâmetros que você forneceu.

1. Memória de Cálculo e Dimensionamento

Antes de iniciar a execução, precisamos validar os volumes e as cargas para garantir que os parâmetros informados atendem à demanda física do projeto.

- * Volume Útil Pretendido: 200 m^3 (ou 200.000 litro) com 1.5 enterrada;
- * Geometria do Reservatório: Cilindro com diâmetro (D) de 12 metros interno.
- * Área da Base (A):
- * Estacas hélice contínua de 30 cm de diâmetro e 7.0 metros de profundidade
- * Altura Útil da Lâmina d'Água (H): Para atingir os 200 m^3 , a altura necessária é:

Nota Técnica: Como os seus pilares possuem 2,00 metros de altura, o reservatório terá uma borda livre de aproximadamente 23 cm ($2,00\text{ m} - 1,77\text{ m}$), o que é excelente e atende perfeitamente às normas de segurança para evitar transbordamentos.

2. Sequência Executiva da Obra

Para garantir a integridade estrutural (evitando recalques diferenciais e trincas que gerem vazamentos), a ordem cronológica dos serviços deve seguir estritamente o fluxo abaixo:

1. Infraestrutura: Estacas Hélice Contínua

Fundações Profundas

Perfuração e concretagem das 33 estacas = 30 cm armadas 6 ferros de 10mm com estribos helicoidal $\varnothing 4.2\text{mm}$, profundidade = 7.0 m. Após a cura inicial,

realiza-se o arrasamento das estacas até a cota de assentamento da laje de fundação, deixando a armadura de arranque exposta.

2. Laje de Fundação (Radier/Placa)

Espessura: 15 cm | fck 25 MPa

Execução do lastro de concreto magro para isolar o solo. Montagem da armadura em malha dupla Pop- Q 138 (devido aos esforços de subpressão e flexão) ancorada nas estacas. Concretagem da laje maciça de 15 cm com concreto usinado e bombeado.

3. bloco de fundação

Tamanho de 50x50 e altura 50cm com ferragens tipo gaiola de 8 # 8.0mm em todos os lados.

4. Superestrutura: Pilares e Fechamento

25 Pilares (20x20 cm e 20x30cm) com 4 # de 12.5mm para os pilares de 20x20 e 6 # 12.5mm para os pilares de 20x30 e estribos 4.2mm a cada 12 cm.

Montagem das armaduras e formas dos 25 pilares posicionados circularmente na periferia dos 12 metros de diâmetro. Paralelamente e no centro ou logo em seguida, executa-se o fechamento com os blocos de cimento de 19 cm cheio com duas barras de aço de 4.2mm em cada fiada, que atuarão como fôrma perdida ou parede estrutural confinada.

5. Vigas de Cintamento

3 Vigas (20x30 cm x 40 m) + 4 de (20x30 cm x12 m) de apoio da laje de cobertura

Montagem das formas e armaduras das 4 vigas periféricas que farão o travamento superior dos pilares. O comprimento total circular 37,7 m) fecha perfeitamente com a especificação de projeto de 40 metros considerando os trespases de armadura. As 6 vigas são armadas com 3 # 12.5mm no negativo e positivo e estribos de 4.2mm a cada 12cm

6. Laje de Cobertura e Impermeabilização

Espessura: 8 cm | Diâmetro: 12 m

Montagem do escoramento, fôrmas da laje superior e posicionamento da armadura dupla pop Q92 (malha leve para cobertura sem carga viva excessiva). Concretagem da laje de 8 cm. Após a cura total (28 dias), aplica-se o sistema de impermeabilização interno e externo.

3. Especificações Técnicas e Cuidados Especiais

Concreto e Fissuração (NBR 6118 e NBR 15575)

* Classe de Agressividade Ambiental (CAA): Estruturas em contato com água bruta exigem atenção ao cobrimento das armaduras. Para o $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, o cobrimento nominal mínimo deve ser de 30 mm a 35 mm para proteger o aço contra a corrosão.

* Cura do Concreto: Essencial nas primeiras 72 horas, principalmente na laje de fundo e de cobertura, para evitar fissuras por retração plástica (causa número um de vazamentos em reservatórios).

Paredes e Estanqueidade

* Como o fechamento será em bloco de cimento de 19 cm, essas paredes sofrerão o empuxo hidrostático da água (pressão de dentro para fora).

* Alerta de Engenharia: Blocos de cimento comuns são porosos. É obrigatório prever um revestimento interno com argamassa impermeabilizante estrutural armada (com tela eletrosoldada ou fibra) ou grauteamento de alvéolos, seguido de impermeabilização rígida (argamassa polimérica) e acabamento com pintura epóxi ou manta atóxica.

4. Estimativa Prévia de Consumo de Concreto Usinado

Para o seu planejamento de compra com a concreteira, o volume geométrico aproximado de concreto ($f_{ck} = 25 \text{ MPa}$) necessário para a estrutura (sem contar as estacas) é:

Nota: O volume das 33 estacas exigirá cerca de 17 m^3 adicionais, calculados separadamente pelas perdas no solo durante a perfuração da hélice).

CONSOLAÇÃO, 21 DE JULHO DE 2026.

ANDERSON WILLIAN VIEIRA

CREA 77098