

Critérios

O Arquivo de Critérios dos reservatórios é acessado através do Gerenciador Estrutural, através do comando "Elementos Especiais" - "Editar" - "Critérios" - "Reservatórios".

Ao entrarmos no arquivo de critérios dos reservatórios as seguintes categorias podem ser encontradas:

Critérios Gerais;

Aço;

Concreto;

Dimensões mínimas;

Detalhamento;

Desenho.

Critérios Gerais

Gerai

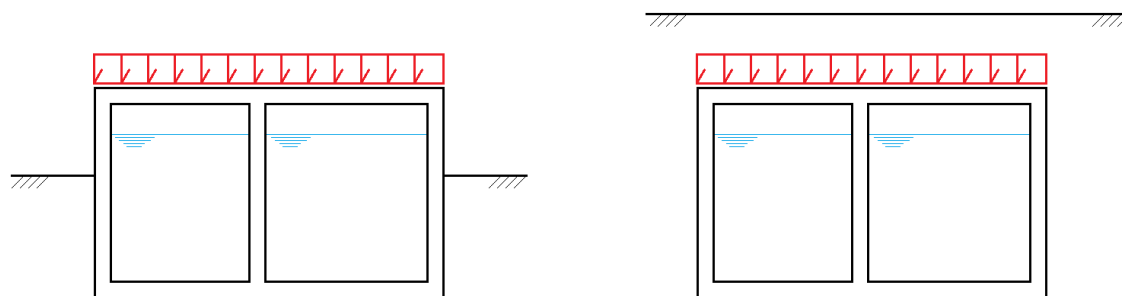
Sobrecarga de tampa

Sobrecarga padrão que será aplicada sobre a laje de tampa do reservatório. Esta sobrecarga é diferente da sobrecarga aplicada sobre a superfície livre.

Em reservatórios semi-enterrados ou elevados, esta sobrecarga equivale ao carregamento devido à passagem de veículos e pessoas sobre a laje de tampa do reservatório.

Em reservatórios enterrados, esta sobrecarga equivale à impermeabilização sobre a laje de tampa.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa este carregamento:



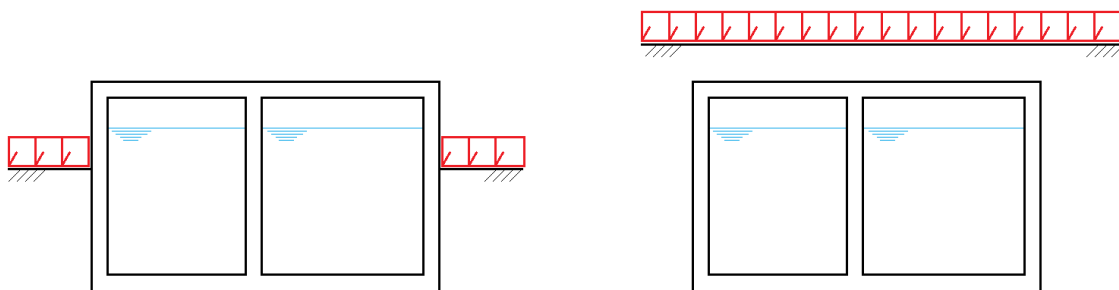
Sobrecarga de fundo

Sobrecarga padrão que será aplicada sobre a laje de fundo do reservatório. Esta sobrecarga equivale à impermeabilização sobre a laje de tampa e sobrecarga de manutenção que age sobre a laje de fundo.

Sobrecarga da superfície livre

Sobrecarga padrão que será aplicada sobre a camada de solo que envolve os reservatórios enterrados, semi-enterrados e piscinas. Em reservatórios elevados este valor não é considerado na definição de combinações de cálculo.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa este carregamento:



Tensão admissível do solo

Tensão admissível do solo em que se localiza o reservatório enterrado, semi-enterrado ou piscinas. Valor definido em kgf/cm^2 .

Modelo de análise

Tipo de modelo utilizado para análise estrutural do reservatório. Existem três opções possíveis:

Contínuo;

Contínuo + articulado;

Simplificado.

Para maiores detalhes do funcionamento destes três modelos acesse o Manual Teórico.

Braço de alavanca efetivo

Durante o dimensionamento das paredes para a carga vertical, quando utilizado o método simplificado (formulação de viga-parede), é necessário que o braço de alavanca efetivo seja calculado. Neste campo é possível definir um valor fixo para o braço de alavanca.

No caso do valor definido ser 0, o cálculo do braço de alavanca será feito automaticamente.

Peso específico do solo

Peso específico do solo utilizado na determinação de empuxos do solo para reservatórios enterrados, semi-enterrados e piscinas. Este valor também é utilizado para definir o carregamento sobre a laje de tampa de reservatórios enterrados. Valor definido em tf/m^3 .

Peso específico da água

Peso específico da água utilizada na determinação de empuxos devido ao água dentro de reservatórios enterrados, semi-enterrados, elevados e piscinas. Este valor também é utilizado para a definição de empuxo devido ao nível do lençol freático em reservatórios enterrados, semi-enterrados e piscinas. Valor definido em tf/m^3 .

Coeficiente de empuxo ativo

Coeficiente de empuxo ativo do solo em que o reservatório/piscina está localizado.

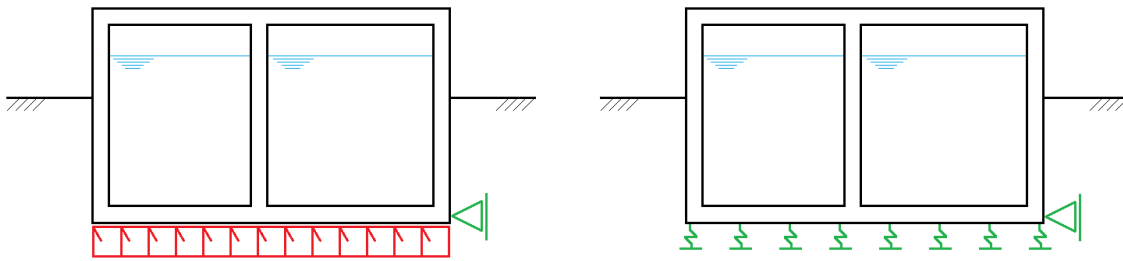
Base elástica

Modelo de definição do tipo de apoio que será utilizado para o modelo estrutural de reservatório enterrados, semi-enterrados e piscinas. Existem duas opções:

Molas: onde molas são utilizadas como restrições de apoio para as lajes de fundo, que trabalharão como uma base elástica;

Simplificado: o carregamento vertical total é aplicado "de baixo para cima"; apenas os vértices do modelo terão restrições de apoio.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa estas opções:



Coeficiente de reação vertical

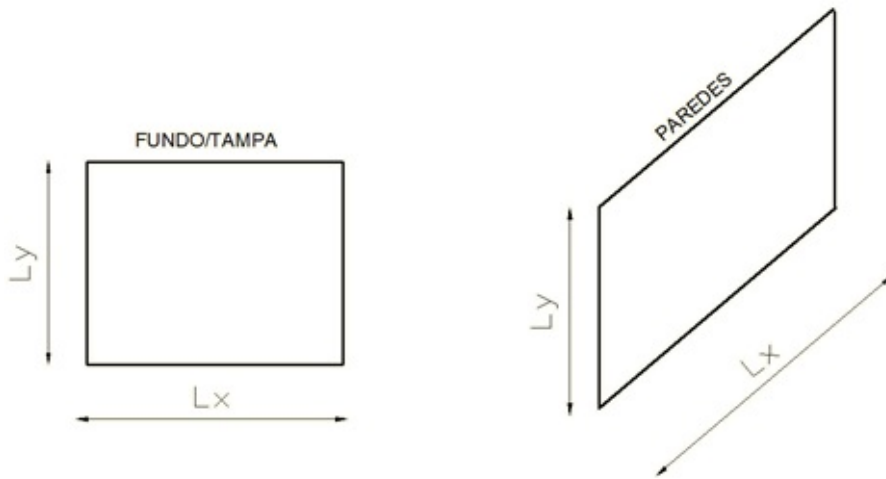
Coeficiente de reação vertical do solo em que o reservatório/piscina está localizado. Valor definido em kgf/cm^3 .

Discretização

Discretização em X

Número de divisões utilizadas na discretização das paredes e lajes para a criação do modelo de análise estrutural na direção X.

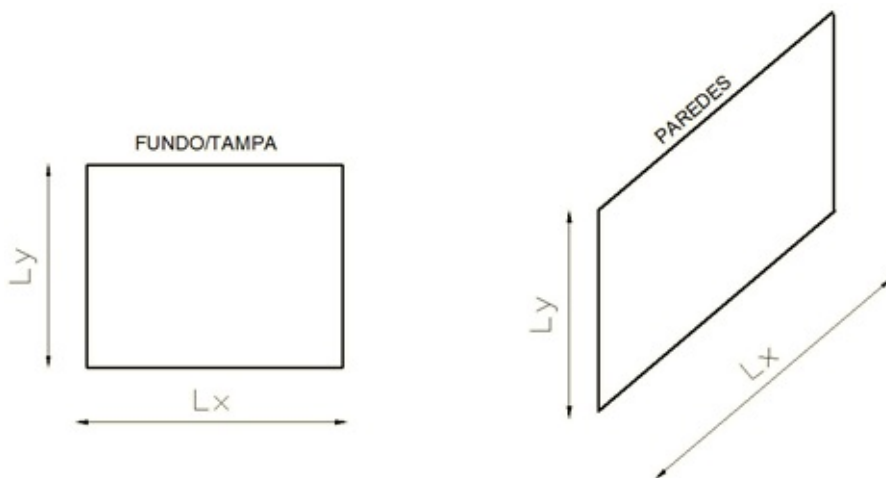
A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa a direção de cada elementos estrutural:



Discretização Y

Número de divisões utilizadas na discretização das paredes e lajes para a criação do modelo de análise estrutural na direção Y.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa a direção de cada elementos estrutural:



Cobrimentos

Cobrimento interno

Cobrimento padrão utilizado para as faces internas do reservatório, para paredes e lajes.

Cobrimento externo

Cobrimento padrão utilizado para as faces externas do reservatório, para paredes e lajes.

Coefficientes

Coefficiente de ponderação de ações

Coefficiente padrão para majoração dos esforços na determinação dos esforços de dimensionamento.

Coefficiente de segurança do solo

Coefficiente de minoração na determinação de dados de cálculo do solo.

Aço

Aço

Coefficiente de minoração da resistência do aço

Valor do coefficiente de minoração da resistência do aço (γ_s). Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações.

Tabela de bitolas e tipos de aço

Tabela com as bitolas que podem ser utilizadas no detalhamento dos elementos estruturais do reservatório e nas tabelas de alojamento. O usuário pode eliminar ou incluir bitolas que queira utilizar nos detalhamentos.

Tabela de alojamento de ferros de lajes

Tabela de alojamento (bitola e espaçamento) que podem ser utilizados para o detalhamento das lajes.

Apenas os alojamentos presentes nesta tabela serão utilizados para o detalhamento dos elementos estruturais. Caso a armadura necessária seja maior que a armadura do maior alojamento presente nesta tabela, o desenho será detalhado com erro.

Tabela de alojamento de ferros de paredes

Tabela de alojamento (bitola e espaçamento) que podem ser utilizados para o detalhamento das paredes.

Apenas os alojamentos presentes nesta tabela serão utilizados para o detalhamento dos elementos estruturais. Caso a armadura necessária seja maior que a armadura do maior alojamento presente nesta tabela, o desenho será detalhado com erro.

Módulo de elasticidade do aço

Módulo de elasticidade do aço (E_s). utilizado para dimensionamento dos elementos estruturais. Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações. Valor definido em kgf/cm^2 .

Resistência característica do aço

Resistência do aço (f_{yk}) utilizado para dimensionamento dos elementos estruturais. Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações. Valor definido em kgf/cm^2 .

Taxa máxima de armadura limite

Taxa geométrica máxima de armadura nas seções dos elementos estruturais. Valor definido em %.

Concreto

Concreto

F_{ck} do concreto

Resistência característica à compressão do concreto (f_{ck}). Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações. Valor definido em MPa.

Coeficiente de minoração da resistência do concreto

Coeficiente de minoração da resistência do concreto. Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações.

Peso específico do concreto armado

Peso específico do concreto armado, utilizado para o cálculo de peso próprio dos elementos estruturais. Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações. Valor definido em tf/m^3 .

Módulo de elasticidade do concreto

Módulo de elasticidade do aço (E_c) utilizado para geração do modelo de análise estrutural e o dimensionamento dos elementos estruturais. Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações. Valor definido em MPa.

Resistência característica à tração do concreto

Resistência característica à tração do concreto (f_{ctk}). Este valor não pode ser editado aqui, servindo apenas para verificações. Valor definido em MPa.

Verificação de abertura de fissuras

Crítério que define a verificação ou não de fissuras durante o dimensionamento dos elementos estruturais. Esta verificação afeta diretamente o dimensionamento pois a armadura selecionada para o detalhamento é testada para verificar se haverá ou não fissuras maiores que o limite no concreto. Em caso positivo, um alojamento maior é selecionado e novamente testado.

O valor padrão deste critério é "Não".

Para maiores informações sobre o funcionamento da verificação de fissuras no dimensionamento, acesse o Manual Teórico.

Limite máximo de abertura de fissuras

Limite máximo de abertura de fissuras a ser considerado na verificação de fissuras. Valor definido em mm.

Dimensões Mínimas

Dimensões mínimas

Espessura da laje da tampa

Valor mínimo de espessura para ser utilizado na laje de tampa dos reservatórios enterrados, semi-enterrados e elevados. Valor definido em cm.

Espessura da parede

Valor mínimo de espessura para ser utilizado nas paredes dos reservatórios. Valor definido em cm.

Espessura da laje de fundo

Valor mínimo de espessura para ser utilizado na laje de tampa dos reservatórios enterrados, semi-enterrados, elevados e piscinas. Valor definido em cm.

Dimensão das mísulas

Valor mínimo de largura das mísulas entre paredes e entre paredes e laje de fundo em reservatórios. Valor definido em cm.

Folga mínima entre lâmina d'água e funda da tampa

Valor mínimo da folga entre o nível de água e a face inferior da laje de tampa dos reservatório enterrado, semi-enterrados e elevados. Valor definido em cm.

Abertura de inspeção e limpeza

Dimensões X e Y da abertura para inspeção e limpeza

Valor mínimo da abertura de inspeção na laje de tampa dos reservatórios.

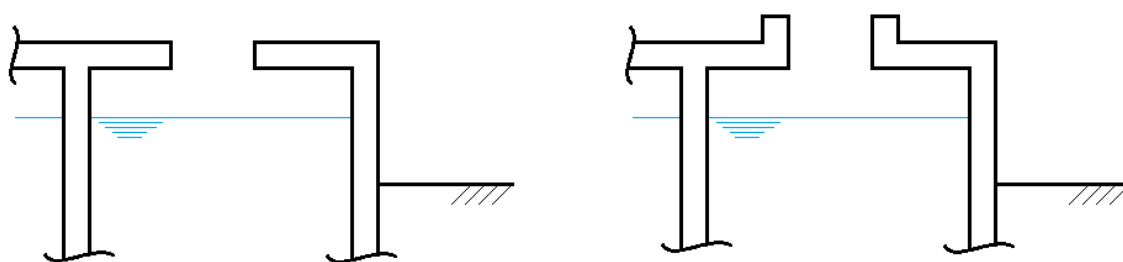
Abertura com borda saliente

Definição do tipo de construção terá a borda da abertura na laje de tampa de reservatórios enterrados, semi-enterrados e elevados. Existem duas opções:

Sim;

Não.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa estas opções:



Altura da borda

Caso o critério "Abertura com borda saliente" esteja ativado, o valor de altura da borda é definido por este critério.

Valor definido em cm.

Espessura da borda

Caso o critério "Abertura com borda saliente" esteja ativado, o valor da espessura da borda é definido por este critério. Valor definido em cm.

Detalhamento

Armaduras das paredes

Armadura de pele

Definição do tipo de armadura que será utilizada no detalhamento. Duas opções são possíveis:

Ferro duplo;

Duplo com dobra.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa estas opções:



Comprimento da dobra da armadura de pele

Caso o critério "Armadura de pele" esteja definido como "duplo com dobra", o valor da dobra é definido por este

critério. Valor definido em cm.

Armadura transversal

Definição do tipo de armadura que será utilizada no detalhamento. Duas opções são possíveis:

Ferro duplo;

Duplo com dobra.

Armaduras das aberturas

Detalha ferros nos cantos das aberturas

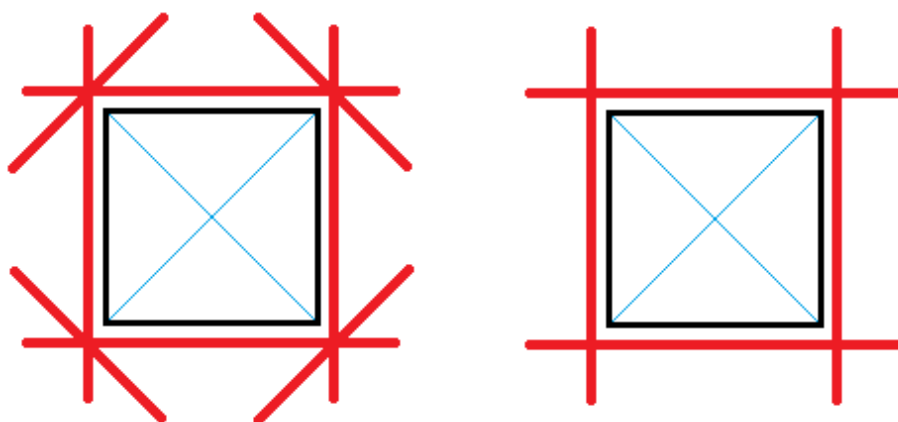
Definição se o detalhamento das aberturas das lajes de tampa dos reservatórios conterà armaduras nos cantos.

Duas opções são possíveis:

Sim;

Não.

A seguir é apresentado um esquema gráfico que representa estas opções:



Desenho

Níveis

Vários

Nestes critérios são definidos os níveis de desenho que serão utilizados nos desenhos gerados automaticamente pelo sistema.

Alturas

Várias

Nestes critérios são definidas as alturas de texto de desenho que serão utilizados nos desenhos gerados automaticamente pelo sistema.