

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ETA) DE BAIXO GUANDU-ES

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento contempla a implantação de um Reservatório com capacidade aproximada de 1000 m³ nas dependências da Estação de Tratamento de Água do SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto), localizada na rua Aldo Mário Falcão, s/nº, Mauá, Município de Baixo Guandu, Região Centro-Oeste do Estado do Espírito Santo, a 186 km da capital do Estado. O Município possui clima tropical megatérmico e sub-úmido, com área total de 917.888 km², com uma população estimada de aproximadamente 31.633 habitantes, com densidade populacional de 31,69 hab/km² e o acesso ao município se dá pela Rodovia BR-259.

PRAZO PREVISTO DA OBRA:

O prazo previsto para a execução das obras é de aproximadamente 12 meses (365 dias), em decorrência da quantidade e características dos serviços a serem executados.

EXECUÇÃO:

1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Será necessária a contratação de um engenheiro civil pleno e uma equipe topográfica para acompanhamento dos serviços da obra e gabaritos em geral, com pagamentos proporcionais ao andamento dos serviços, esclarecendo que este serviço não é passível de aditamento.

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente está previsto a instalação da placa da obra na dimensão de 2,00 x 4,00 m, Padrão IOPES, além instalação de contêiner para depósito de materiais. Feito isso, a obra se iniciará com a movimentação de terra.

3 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os movimentos de terra serão iniciados pelos serviços de escavação para execução do reservatório. Bem como a instalação de tapumes e escoramento da cava.

4 – ESTRUTURA

Escavação:

A cava para execução do reservatório será executada de acordo com as indicações constantes do projeto, de acordo com a natureza do terreno encontrado.

A execução dos trabalhos de escavação deverá obedecer naquilo que for aplicável, a normas da ABNT atinentes ao assunto.

O desenvolvimento da escavação se dará conforme a previsão de utilização ou rejeição dos materiais extraídos. As massas excedentes, que não se destinarem a aterro ou a substituição de material, será objeto de remoção, de

modo a não constituírem ameaça à estabilidade da obra, e nem prejudicarem o meio ambiente.

A escavação do corte envolve a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilitem a execução dos serviços dentro das condições especificadas em projeto. Poderão ser utilizados Motoniveladoras, escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras, caminhões basculantes ou outro tipo de equipamento escavador conjugado com transportadores.

Aterros:

Os trabalhos de aterro serão executados com material reaproveitado, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, com compactador de placa vibratória, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas de 20 cm de espessura.

Concreto:

A estrutura de concreto armado (infraestrutura e superestrutura) será executada in loco, devendo observar as especificações contidas no projeto e seguindo as normas da ABNT. Deverá ser utilizado concreto com resistência característica a compressão (F_{ck}) de 50 Mpa para as lajes e paredes e 40 Mpa para os pilares, usinado e bombeado, com aditivo impermeabilizante. A disposição das armaduras deverá seguir o projeto conforme prancha em anexo. Todas as concretagens dos elementos estruturais somente poderão ser executadas mediante vistoria e autorização da fiscalização da obra. Não poderão ser realizadas alterações na estrutura sem prévia autorização da fiscalização da obra e autor do projeto estrutural. Deverão ser retirados, no mínimo, 02 corpos de provas de concreto, comprovando a resistência do concreto. Os testes precisam ser apresentados a municipalidade, antes de nova concretagem. Em relação a concretagem, a mesma só poderá ser feita em horários com temperatura abaixo de 30° (preferencialmente no início da manhã) e não poderá

ser executada em dias chuvosos. Antes da concretagem, todas as fôrmas deverão ser umedecidas. O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensão compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento. O aço, a ser utilizado, deverá possuir características em relação a seção, conforme o projeto em anexo. Para o aço CA50 é obrigatório ter resistência ao escoamento (F_y) igual ou superior a 500 MPa e para o aço CA60 é obrigatório ter resistência ao escoamento (F_y) igual ou superior a 600 MPa. Estão inclusos no orçamento o dobramento, transporte e colocação de armaduras, serviços e materiais secundários como arame, espaçadores e perdas. Deverão ser utilizados espaçadores adequados para cada elemento do Reservatório e garantir um cobrimento mínimo conforme Projeto Estrutural. As fôrmas de madeira, a serem utilizadas, devem ser de boa qualidade. Para melhoramento no reaproveitamento das fôrmas, é obrigatório o uso de desmoldante. Estão inclusos nesse serviço, escoramento, e demais elementos, garantindo a estanqueidade do concreto. Em caso de a fôrma “abrir”, o trecho com problemas deverá ser refeito.

Forma:

A execução das formas e seus escoramentos devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado, a Construtora deve dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.

Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as fôrmas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto.

Pontaletes com mais de 3m de altura devem ser contraventados para impedir a flambagem. As formas plastificadas devem propiciar acabamento uniforme à peça concretada, especialmente nos casos do concreto aparente; as juntas entre as peças de madeira devem ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração.

Nas formas de tábua maciça, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As fôrmas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

As fôrmas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT.

Armadura de Aço:

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT. Os aços de categoria CA-50 e/ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações. Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto. As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto. Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigir o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 12m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Não utilizar superposições com mais de duas telas. A ancoragem reta das telas deve estar caracterizada pela presença de pelo menos 02 nós soldados na região considerada de ancoragem, caso contrário, deve ser utilizado gancho.

Escoramento:

- Obedecer às recomendações dos itens Fôrma e Cimbramento em Madeira.
- Pontaletes com mais de 3m devem ser contraventados para impedir a flambagem.
- Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão, quando não indicada pelo fabricante.

Os escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT, e no caso de tetos e marquises, essa retirada deve ser feita de forma progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Montagem, armadura e concretagem:

- A armadura deve obedecer a especificações em Projeto Executivo e normas da ABNT, e item de Armadura, no que couber.
- Deve ser executada a colocação de armadura negativa nos apoios e armadura de distribuição, de acordo com Projeto Executivo ou recomendação do fabricante.
- Antes da concretagem, qualquer contato com o solo deverá estar coberto por lona plástica.
- O concreto deve cobrir completamente todas as tubulações embutidas na laje, e deve ter espessura mínima de 3cm.
- Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento do mesmo, durante pelo menos os primeiros 7 dias.

Os escoramentos somente podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança, e devem ser executados observando a contraflecha indicada pelo fabricante.

O prazo mínimo para retirada dos escoramentos é de 18 dias após ter sido executada a laje, para lajes em balanço o prazo é de 28 dias.

4 – HIDROSSANITÁRIO

Antes da concretagem, deverão estar instaladas 03 (três) válvulas com Flange de 400 mm de diâmetro, com localização a ser indicada pelo SAAE.

5 – DESMOBILIZAÇÃO

Descrição:

Limpeza geral de pisos, paredes, equipamentos e áreas externas.

Aplicação:

Em toda a área construída.

Execução:

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos devem ser restritos e feitos de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspadas e limpas.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos da obra.

Baixo Guandu, 12 de Dezembro de 2025.

JOÃO LUIZ DE PADUA KOEHLER

Engenheiro Eletricista / Produção Civil

CREA-ES 2202/D