



MEMORIAL DESCRITIVO
CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA
ESTRADA FORTALEZA
UBATUBA – SP

1. INTRODUÇÃO

Este relatório aborda os dados que deverão ser apresentados pela empresa contratada para execução do muro de contenção atirantado no local, visando a qualidade dos serviços executados e respeitando as boas normas de engenharia e seguindo projetos executivo, para a execução da obra de contenção de talude na estrada da Fortaleza, Município de Ubatuba, SP, coordenadas 23° 31' 7" S 45° 9' 54" W.

2. LOCALIZAÇÃO

A Figura 1 abaixo apresenta a indicação do local onde será executada a obra de contenção nas margens da estrada da Fortaleza.

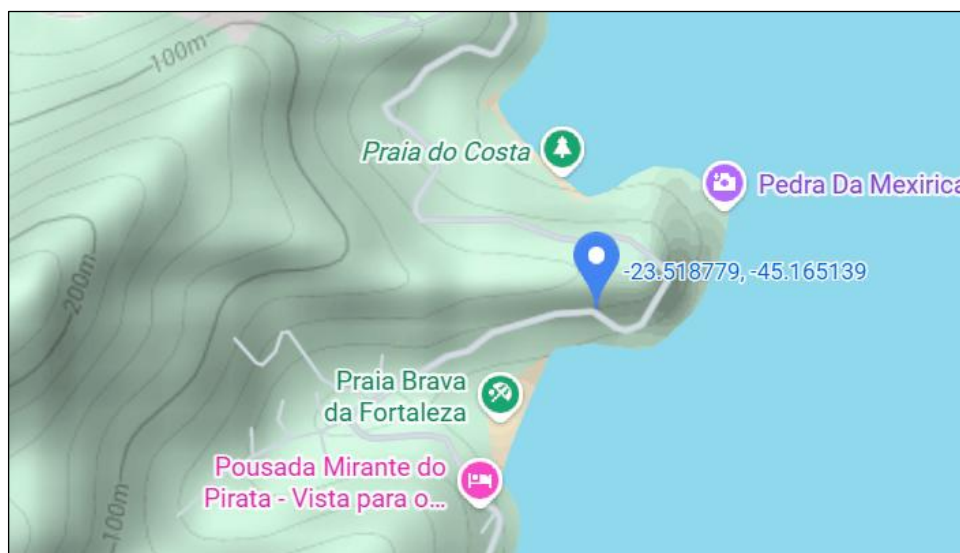


Figura 1. Indicação da posição do local.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

3.1.1 CONFECCAO, MONTAGEM E INSTALACAO DE PLACA INSTITUCIONAL

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas da Prefeitura Municipal de Ubatuba, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida



como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.

3.1.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

O canteiro de obras deve ser projetado e executado levando-se em consideração as proporções e características da obra. Na escolha do local para instalação do canteiro de obras deve-se levar em conta os seguintes fatores:

- Condições de acesso;
- Distância ao escritório central;
- Distância ao local das obras e aos centros fornecedores de mão-de-obra e materiais;
- Meios de comunicação disponíveis.

O local escolhido e o projeto das instalações do canteiro de obras deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos trabalhos, quando a contratada deverá apresentar uma planta geral com as seguintes indicações:

- Acessos existentes e localizações do terreno;
- Suprimento de água, energia e telefone;
- Esgotamento sanitário previsto;
- Dimensões e locação das edificações e áreas a serem utilizadas para o canteiro de obras.

O escritório da obra deverá conter instalações para a FISCALIZAÇÃO, sendo de responsabilidade do contratada, o fornecimento do mobiliário, a limpeza do local e a reposição do material de consumo.

Caberá a contratada, a responsabilidade da obtenção do terreno para o canteiro de obras, mobilização, limpeza inicial do terreno, locação, manutenção da área e dos acessos e desmobilização do canteiro de obras, deixando a área em condições idênticas à encontrada anteriormente sem que isto venha acarretar ônus à contratante.

Opcionalmente, a critério da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA poderá alugar um imóvel que poderá ser utilizado como canteiro de obras, desde que mantenha, no mínimo, as áreas e instalações necessárias previstas para a obra.

Após a conclusão da obra, a CONTRATADA deverá retirar do local, às suas expensas, todo o pessoal, materiais, equipamentos e quaisquer sucatas e detritos provenientes da obra, deixando a área completamente limpa, de forma a restabelecer



o bom aspecto local.

As edificações serão demolidas, salvo indicação em contrário da FISCALIZAÇÃO. O expurgo será transportado pela CONTRATADA, para local apropriado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os materiais remanescentes das unidades do canteiro de obras, após a desmontagem, serão de propriedade da CONTRATADA.

A escolha do local de destino do material será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, devendo deixar todo o canteiro em condições seguras de utilização.

3.1.3 - BANHEIRO QUÍMICO MODELO STANDARD, COM MANUTENÇÃO CONFORME EXIGÊNCIAS DA CETESB

O item remunera a locação de banheiro químico, modelo standard, incluindo o transporte e instalação da cabine. Remunera também a mão de obra necessária para retirada de efluentes 1 vez por semana. O descarte dos efluentes deverá ser em locais autorizados conforme exigências da CETESB.

3.1.4 - TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O item remunera a mobilização e a desmobilização de todos os equipamentos, instrumentos, acessórios e mão de obra necessários à execução dos serviços de levantamento planialtimétrico, compreendendo o transporte dos equipamentos desde a base operacional da empresa contratada até o local da obra e o seu retorno após a conclusão dos trabalhos.

3.1.5 - PLANIMÉTRICO DE ÁREA PAVIMENTADA PARA VEÍCULO E PEDESTRE

O levantamento planialtimétrico e cadastral visa determinar a localização precisa de pontos sobre o terreno, com o levantamento das altitudes e a descrição de elementos geográficos e cadastrais, como limites de propriedade, benfeitorias, vegetação, cursos d'água, vias de acesso, entre outros. Além disso, o levantamento define uma poligonal da área a ser trabalhada, utilizando uma metodologia de Classe II, que se refere à precisão geodésica e altimétrica do levantamento.

Documentos apresentados deverão ser: Planta cadastral, Relatório Técnico e Dados Geoespaciais.

3.1.6 - PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM FORMATO A0

O item remunera o fornecimento de projeto executivo de estrutura, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante e/ou Gerenciadora. Não constam deste item os



custos de estudo preliminar, concepção e projeto básico. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A0; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantidade e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo: a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software AUTOCAD versão 2000 e apresentados da seguinte forma: - Revisões até a aprovação do projeto, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Gerenciadora, para a execução do projeto executivo; - A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão dwg e a respectiva versão com extensão plt, em compact disc (CD Rom). b) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantidades e as memórias de cálculo pertinentes ao projeto deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares WINWORD, ou EXCEL e apresentados da seguinte forma: - Duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernadas; - Os arquivos eletrônicos com extensão doc ou xls, em compact disc (CD Rom)

3.1.7 – PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES, CONTENÇÕES E RECOMENDAÇÕES GERAIS, PARA EMPREENDIMENTOS COM ÁREA CONSTRUÍDA ATÉ 1.000 M²

O item remunera a elaboração de parecer técnico especializado referente às condições geotécnicas do terreno, com foco na definição e recomendação de soluções para cortina de contenção, sistemas drenagem da vida, orientações técnicas gerais aplicáveis ao empreendimento, considerando edificações com área construída de até 1.000 m².

O parecer deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado, com base na análise dos resultados das investigações geotécnicas disponíveis, incluindo sondagens, levantamentos altimétricos, inspeções de campo e demais dados técnicos pertinentes.

- Caracterização geotécnica do solo e/ou maciço rochoso;
- Avaliação das condições de estabilidade do terreno;
- Diretrizes para projetos de contenção;
- Recomendações gerais para execução das obras, considerando segurança, desempenho e durabilidade;
- Indicação de eventuais restrições ou cuidados especiais durante a execução.

O parecer técnico será apresentado em relatório escrito, acompanhado de registros gráficos, croquis e conclusões técnicas, servindo como subsídio para o desenvolvimento dos projetos executivos e para a tomada de decisões técnicas



durante a obra.

3.1.8 – TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE SONDAGEM ROTATIVA

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de sondagem rotativa.

3.1.9 – SONDAGEM DO TERRENO ROTATIVA EM ROCHA

O item remunera o fornecimento da mão de obra qualificada necessária para a execução de sondagem rotativa em rocha, inclusive as peças gráficas e relatórios pertinentes.

3.2. CORTINA DE CONTENÇÃO:

3.2.1 – ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2ª CATEGORIA

O serviço consiste na escavação mecânica e/ou manual de materiais classificados como de 1ª e 2ª categoria, com posterior carga e transporte para bota-fora, áreas de empréstimo ou reaproveitamento. Os serviços devem seguir as cotas, dimensões e inclinações definidas no projeto executivo.

3.2.2 – ESTACA RAIZ EM SOLO D=31CM

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo raiz, para cargas até 50 toneladas, perfuradas com equipamento especial à rotação em solo, compreendendo os serviços: perfuração rotativa combinada com injeção de fluido, protegida por tubo de revestimento; colocação de armadura em aço CA-50; injeção de argamassa; aplicação de ar comprimido até o preenchimento total da estaca com argamassa; retirada dos elementos do tubo protetor. Remunera também o fornecimento dos materiais como: cimento e areia para a confecção da argamassa de injeção com fck superior ou igual a 20 MPa; aço CA-50 e materiais secundários como: arame, espaçadores, solda e luvas para estacas trabalhando à tração, necessários à execução da armadura, inclusive perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e traspasse fretado nas emendas para as estacas trabalhando à compressão e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, execução da armadura e do arrasamento após a finalização da estaca.

3.2.3 – ESTACA RAIZ EM ROCHA ALTERADA D=31CM

O item remunera o fornecimento de mão de obra especializada, equipamentos e materiais necessários para a execução de estaca tipo raiz em maciço



de rocha alterada, destinada a suportar cargas conforme especificado em projeto executivo. Os serviços compreendem a perfuração rotativa em rocha alterada, utilizando equipamento apropriado, com ou sem o emprego de tubo de revestimento, conforme as condições geotécnicas encontradas, incluindo a limpeza do furo, a colocação da armadura em aço CA-50, a injeção de argamassa sob pressão adequada e a retirada dos elementos de revestimento, quando utilizados. Remunera, ainda, o fornecimento dos materiais necessários à execução da estaca, tais como: cimento e areia para a confecção da argamassa de injeção, com resistência característica à compressão (f_{ck}) igual ou superior a 20 MPa; armadura em aço CA-50; e materiais secundários, como arame, espaçadores, soldas, luvas e demais acessórios indispensáveis à correta execução da armadura, incluindo perdas decorrentes de cortes, desbitolamentos e emendas. Inclui também a mão de obra adicional necessária ao transporte dos materiais, à execução da armadura e ao arrasamento da estaca após a sua conclusão, garantindo o nível e acabamento definidos em projeto.

3.2.4 – TAXA DE INSTALACAO EQUIPAM.ESTACA RAIZ

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca tipo Raiz em solo.

3.2.5 - PERF.P/DRENO E TIR. SOLO D=114,30MM(NX)

O presente serviço consiste na execução de perfuração vertical destinada à instalação de drenos profundos e/ou tirantes de ancoragem no solo, utilizando sistema de perfuração com tubo de revestimento do tipo HX.

3.2.6 - PERF. P/ DRENO E TIR. RCH. ALT. D=114,3MM(HX)

O presente item refere-se à execução de perfuração horizontal, destinada à instalação de drenos e tirantes em maciço de rocha alterada. O objetivo principal é o alívio de pressão intersticial por meio de drenos profundos e/ou a ancoragem de estruturas por meio de tirantes.

3.2.7 - PERF. P/ DRENO E TIR. RCH. SA. D=114,3MM(HX)

O presente item refere-se à execução de perfuração horizontal, destinada à instalação de drenos e tirantes em maciço de rocha sã. O objetivo principal é o alívio de pressão intersticial por meio de drenos profundos e/ou a ancoragem de estruturas por meio de tirantes.

3.2.8 - AÇO P/CONCRETO PROTENDIDO TIPO DYWIDAG OU SIMILAR



O presente item refere-se ao fornecimento e aplicação de aço para concreto protendido do tipo barra roscada de alta resistência, do tipo Dywidag ou similar, a ser utilizado em elementos estruturais de concreto armado protendido, conforme projeto estrutural e especificações técnicas.

3.2.9 - EMENDA DE BARRA DE AÇO COM ROSCA D=25MM

Este item refere-se à execução de emenda mecânica entre barras de aço roscadas de alta resistência com diâmetro nominal de 25 mm, utilizadas em sistemas de concreto protendido ou estruturas com necessidade de barras com continuidade mecânica. A emenda será feita por meio de acopladores roscados metálicos, tipo luva, compatíveis com barras Dywidag ou similar.

3.2.10 - INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO

Este item refere-se à execução de injeção de nata de cimento em condutos ou bainhas de cabos protendidos, fissuras em elementos estruturais, ou em maciços de solo/rocha, com a finalidade de preencher vazios, promover aderência, proteção contra corrosão, ou aumento de resistência. A operação deverá seguir critérios de qualidade e procedimentos técnicos estabelecidos em projeto e normas vigentes.

3.2.11 - PLACA DE ANCORAGEM PARA TIRANTE DE BARRA DE AÇO - E = 32,0 MM E SEÇÃO DE 250 X 250 MM

O presente item refere-se ao fornecimento e instalação de placas de ancoragem metálicas utilizadas em sistemas de contenção, estabilização de estruturas ou protensão, para ancoragem de tirantes constituídos por barras de aço de alta resistência. As placas deverão garantir a transmissão segura dos esforços de tração para o maciço ou estrutura de apoio.

3.2.12 - FORMA PLANA PARA CONCRETO COMUM

Este item refere-se ao fornecimento, montagem, desforma e remoção de formas planas destinadas à moldagem de elementos estruturais em concreto comum. As formas devem garantir acabamento superficial de alta qualidade, sem manchas, rebarbas ou imperfeições, atendendo às exigências arquitetônicas e estéticas do projeto.

3.2.13 - BARRA DE AÇO CA-50

O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_y igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



3.2.14 - CONCRETO FCK 25 MPA

O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.



3.2.15 - BARBACÃ EM TUBO DE PVC COM DIÂMETRO 50 MM

O item remunera o fornecimento e a instalação de barbacãs executados com tubo de PVC rígido, com diâmetro nominal de 50 mm, destinados à drenagem de águas infiltradas em estruturas de contenção, muros ou cortinas, conforme detalhamento e espaçamento definidos em projeto executivo. Os serviços compreendem o fornecimento dos tubos de PVC, cortes, ajustes, posicionamento adequado durante a execução das estruturas, fixação, proteção das extremidades e eventual utilização de material filtrante, quando indicado em projeto, de modo a garantir o correto escoamento da água e o alívio das pressões hidrostáticas atuantes sobre a estrutura.

3.3. EQUIPAMENTOS:

3.3.1 – ANDAIME TUBULAR

O item remunera o fornecimento, montagem, utilização, manutenção, desmontagem e retirada de andaime tubular metálico, destinado ao acesso e à execução segura de serviços em altura, conforme as necessidades da obra e condições definidas em projeto executivo, devendo ser constituído por elementos metálicos padronizados, intertravados e dimensionados para garantir estabilidade, resistência e segurança durante todo o período de uso, atendendo às exigências da NR-18 e demais normas técnicas vigentes, incluindo todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema, tais como quadros, diagonais, plataformas, guarda-corpos, rodapés, escadas, travamentos, sapatas reguláveis e dispositivos de ancoragem, bem como a mão de obra especializada para montagem, inspeção, manutenção e desmontagem, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA manter o andaime em condições adequadas de uso, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

3.4. DRENAGEM E PROTEÇÃO

3.4.1 – CANALETA CONCRETO 40CM

O item remunera a execução de canaleta em concreto, com largura interna de 40 cm, destinada à coleta e condução de águas pluviais superficiais, conforme traçado, cotas e detalhes definidos em projeto executivo, incluindo a escavação da vala, regularização do fundo, execução de lastro quando necessário, fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e formas, lançamento, adensamento, cura e acabamento do concreto, eventual execução de juntas, bem como a recomposição das áreas adjacentes, garantindo o adequado funcionamento hidráulico e a durabilidade do sistema.



3.4.2 – BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO PMSP COM TAMPA DE CONCRETO

O item remunera a execução de canaleta em concreto, com largura interna de 40 cm, destinada à coleta e condução de águas pluviais superficiais, conforme traçado, cotas e detalhes definidos no projeto executivo, abrangendo a escavação da vala, regularização do fundo, execução de lastro quando necessário, fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e formas, lançamento, adensamento, cura e acabamento do concreto, eventual execução de juntas e a recomposição das áreas adjacentes, assegurando o adequado funcionamento hidráulico e a durabilidade do sistema.

3.4.3 – ENROCAMENTO COM PEDRA ASSENTADA

O item remunera a execução de enrocamento com pedra natural assentada, destinado à proteção superficial de taludes, margens ou áreas sujeitas à ação da água, visando à contenção de processos erosivos e à estabilidade do terreno, incluindo o fornecimento, transporte e assentamento manual das pedras, devidamente selecionadas quanto à dimensão e resistência, sobre base previamente preparada, conforme inclinações, espessuras e detalhamento definidos em projeto executivo, bem como a mão de obra especializada, o rejuntamento quando indicado, o ajuste, o travamento das peças e os serviços auxiliares necessários à perfeita acomodação das pedras, assegurando estabilidade, durabilidade e desempenho hidráulico do sistema de proteção.

3.5. MOVIMENTO DE TERRA PARA ATERRO

3.5.1 – ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2ª CATEGORIA

O serviço consiste na escavação mecânica e/ou manual de materiais classificados como de 1ª e 2ª categoria, com posterior carga e transporte para bota-fora, áreas de empréstimo ou reaproveitamento. Os serviços devem seguir as cotas, dimensões e inclinações definidas no projeto executivo.

3.5.2 – TRANSPORTE DE 1/2 CATEGORIA ATÉ 15 KM

O item remunera o transporte de material proveniente de escavações classificadas como de 1ª e 2ª categoria, desde o local de origem na obra até o local de destino final, situado a uma distância máxima de até 15 km, incluindo bota-fora autorizado, área de empréstimo ou local de reaproveitamento previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



3.5.3 – REFORÇO DE SUB-LEITO COMPACTACAO

O item remunera a execução de reforço de subleito, abrangendo o espalhamento, regularização, eventual umedecimento ou secagem do material e a compactação da camada, conforme espessuras, cotas e parâmetros definidos no projeto executivo e nas especificações técnicas, incluindo o fornecimento de material apropriado quando necessário, a utilização de equipamentos mecânicos adequados, o controle tecnológico de campo e a mão de obra especializada, devendo a compactação ser realizada em camadas sucessivas, com controle de umidade e energia compatíveis com o material empregado, assegurando estabilidade, capacidade de suporte e durabilidade do subleito para a execução das camadas superiores.

Ubatuba, 14 de janeiro de 2026.

Gilberto Dias de Souza Junior

Gestor do Contrato
Engenheiro Civil
CREA: 5071525442/SP