



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

### OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços.

Está previsto no escopo da licitação a elaboração de todos os projetos executivos. Os mesmos deverão ser elaborados em consonância com os projetos básicos fornecidos e atendendo a todas as normas técnicas e legislações vigentes.

A execução, bem como os novos projetos, os projetos de complementações, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no CREA, através de ART específica para cada caso.

Se durante a execução dos trabalhos, houver qualquer variação dos materiais, serviços ou processos construtivos adotados não credenciados, deverão ser apreciadas e aprovadas pela CONTRATANTE, obrigando-se a atender às Normas Técnicas Brasileiras.

A CONTRATADA deverá:

- Informar com antecedência a Fiscalização de Obras sobre a necessidade de alterações no tráfego nos locais onde estarão sendo realizados os serviços e sua respectiva divulgação na mídia;
- Providenciar área de jazida (para fornecimento de material) e/ou boca-fora (local de destino para material retirado) inclusive os eventuais licenciamentos e documentações necessárias;
- Providenciar o fornecimento de água, energia elétrica, óleo diesel e todo tipo de lubrificantes, combustíveis e/ou ar comprimido para os equipamentos e execução dos serviços;
- Tomar todas as precauções e cuidados necessários, sinalizando o local dos serviços e seu entorno, para garantir a segurança das pessoas, bem como evitar danos ou prejuízos por acidentes pessoais ou materiais, a funcionários ou terceiros;
- Disponibilizar e certificar que todos os funcionários estão utilizando os EPI's e EPC's adequados às atividades desenvolvidas, sendo que o não uso acarretará na paralisação da obra e demais medidas previstas nas normas regulamentadoras.
- Atender a todos os dispositivos legais vigentes, observando o cumprimento das Normas Técnicas da ABNT, Normas Regulamentadoras - NR, as normas de segurança no trânsito e no trabalho, especificações do INMETRO e demais pertinentes.
- Manter limpo o local, com remoção de entulhos, e materiais provenientes da escavação, demolição, etc., principalmente nos locais de acesso, visando minimizar transtornos aos munícipes. Após conclusão das obras, todas as áreas utilizadas deverão ser entregues totalmente limpas e isentas de sobras de materiais, inclusive os arredores que receberam algum tipo de intervenção;
- Manter ininterrupta a vigilância, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos ou perdas que venham a sofrer decorrentes dos serviços ou materiais estocados.
- Elaborar e aplicar, após aprovação da Fiscalização de Obras, um Plano de Gestão Ambiental proveniente das intervenções desta concorrência, com todos os custos referentes a elaboração e aplicação deste, compostos juntamente com Proposta Financeira da empresa. As intervenções em Área de Preservação Permanente deverão se limitar somente ao necessário à implantação das obras minimizando ao máximo os impactos ambientais;
- Elaborar Relatórios Fotográficos, registrando cada etapa, quando iniciada, durante a execução e quando finalizada, para posterior apresentação junto aos demais documentos necessários para a realização das medições, visto que todos os custos referentes a elaboração e aplicação deste, estarão compostos juntamente com o BDI a ser apresentado na Proposta Financeira;
- É obrigatória a adoção do livro de ordem de obras e serviços de engenharia, conforme prescrito na resolução nº 1.024, de 21 de agosto de 2009(CONFEA). As informações presentes neste documento deverão representar com fidelidade as ocorrências da obra e serão conferidas pela Fiscalização.

### MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra; entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e/ou equipamento a ser utilizado; satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, os mesmos deverão ser devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

### ACOMPANHAMENTO

Os serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pelo Prefeitura Municipal de Taubaté, através de sua Diretoria de Obras e ou sucessoras.

Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem-feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo dos serviços, para que o cronograma físico e financeiro seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de um profissional, devidamente habilitado e registrado no CREA, com visto no Estado de São Paulo, que no caso da CONTRATADA deverá ser o responsável técnico, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente recolhida.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE
1		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	
1.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2
O fornecimento e transporte da Placa de identificação da obra será de responsabilidade da contratada, que providenciará a confecção por profissional especializado, devendo a sua instalação se dar em local definido pela fiscalização.			
Os modelos e detalhes da placa deverão ser aqueles em vigência na época da execução da obra. Deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 18, com tratamento antioxidante, fundo pintado com pintura automotiva, sem moldura, fixadas em estruturas de madeiras, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.			
As tintas usadas para pintura deverão ser de cor fixa e de comprovada resistência ao tempo.			



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

1.2	2002002	<b>MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE 1 EQUIPAMENTO</b>	UN
<p>Deverá ser executado o serviço de sondagem para a construção da bacia de retenção de águas pluviais.</p> <p>A sondagem consiste, basicamente, na execução de furos em um terreno para determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência; a posição do nível d'água; e os índices de resistência à penetração (N) a cada metro, através da utilização de um amostrador padrão de peso 65 kg, caindo de uma altura livre de 75 cm, conforme as recomendações da NBR 6484 da ABNT.</p> <p>Os serviços serão executados nas seguintes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Será feita a mobilização e instalação do equipamento;</li></ul> <p>Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.</p> <p>A fiscalização poderá exigir a substituição de qualquer equipamento e instalação que não desempenhe em condições operacionais seguras, como também a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, se as condições locais assim o exigirem.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Perfuração e execução de ensaio penetrométrico ou de lavagem por tempo;</li><li>- Deslocamento de equipamento dentro da obra, entre furos, por metro;</li></ul> <p>O deslocamento de equipamento de sondagem é medido por metro (m) deslocado. O serviço inclui: o deslocamento de equipamentos dentro da obra entre os furos, sendo que a distância entre os furos a ser considerada deve ser de até 50 m;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Transporte do equipamento: O transporte de equipamentos deverá ser feito da empresa até o local de execução dos furos.</li></ul> <p>O custo unitário deste item remunera a mão de obra e o caminhão com carroceria, sendo considerado o manuseio, transporte, instalações da equipe e equipamentos no local da obra e seu posterior retorno.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 6484.</p>			
1.3	2002007	<b>DESLOCAMENTO DE EQUIPAMENTO EM TERRENO ACIDENTADO, CONSIDERANDO A DISTÂNCIA ATÉ 50M</b>	UN
<p>O custo unitário remunera a mão de obra, desmontagem, transporte e a montagem (posicionamento) dos equipamentos no local do novo furo onde será executada a sondagem, considerando o terreno acidentado e uma distância de até 50M entre furos.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 6484.</p>			
1.4	2002010	<b>PERFURAÇÃO E EXECUÇÃO DE ENSAIO PENETROMÉTRICO OU DE LAVAGEM POR TEMPO</b>	M
<p>A executante deve fornecer equipamento para execução de sondagens de até 40 m de profundidade.</p> <p>Quando a paralisação de um furo ocorrer antes do programado e, houver interesse de se investigar melhor o local, o furo deve ser deslocado de cerca de 3m a 5m, para qualquer direção e sentido. Todas as tentativas devem constar da apresentação final dos resultados e, deve ter a mesma numeração do furo, acrescida das letras A, B, C etc.</p> <p>No caso de prosseguimento da sondagem pelo método rotativo, esta deve ser denominada com a sigla SPR.</p> <p>A forma e distribuição d'água do trepano, bem como as características das hastes do ensaio penetrométrico, devem ser idênticos para todos os equipamentos, durante todo o serviço de sondagem de uma mesma executante, numa mesma obra.</p> <p>As pegadas de avanço da sondagem devem permitir a abertura de um furo com diâmetro mínimo de 2 1/2".</p> <p>A fiscalização pode solicitar a substituição de qualquer equipamento que julgar inadequado.</p> <p>A sondagem deve ser iniciada com emprego do trado-concha ou cavadeira manual até a profundidade de 1 m, seguindo-se a instalação até essa profundidade, do primeiro segmento do tubo de revestimento dotado de sapata cortante.</p> <p>Nas operações de perfuração, intercaladas as de ensaio e amostragem, deve ser utilizado trado cavadeira até onde for possível e até se atingir o nível d'água freático.</p> <p>Em terreno alagadiço ou coberto por lâmina d'água a sondagem deve ser feita a partir de plataforma fixa ou flutuante, firmemente ancorada e assoalhada, que cubra a área delimitada pelos pontos de apoio do tripé.</p> <p>Tornando-se impossível a perfuração a trado cavadeira, o avanço deve ser feito utilizando-se trado espiral.</p> <p>No caso de ser atingido o nível d'água, ou quando avanço do trado espiral for inferior a 5 cm e 10 minutos de operação contínua de perfuração, deve-se passar para o método de percussão com circulação de água, ou seja, lavagem. Para tanto é obrigatória a cravação do revestimento.</p> <p>Quando o avanço do furo se faz por lavagem, a operação em si consiste na elevação da composição de perfuração em cerca de 30 cm do fundo do furo e na sua queda, que deve ser acompanhada de movimentos de rotação alternados, vai-e-vem, aplicados manualmente pelo operador.</p> <p>Quando se atingir a cota de ensaio e amostragem, a composição de perfuração deve ser suspensa a uma altura de 0,20 m do fundo do furo, mantendo-se a circulação de água por tempo suficiente, até que todos os detritos da perfuração tenham sido removidos do interior do furo.</p> <p>O controle das profundidades do furo, com precisão de 10 mm, deve ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes, com a peça de perfuração e a sobra das mesmas, em relação a um nível de referência, fixado junto à boca do furo.</p> <p>Durante a operação de perfuração, devem ser anotadas as profundidades das transições de camadas detectadas por exame tátil-visual e, da mudança de coloração de materiais trazidos à boca do furo pelo trado helicoidal ou pela água de circulação.</p> <p>No caso de a sondagem atingir o lençol d'água, a sua profundidade deve ser anotada.</p> <p>Quando ocorrer artesianismo, deve ser anotada a altura máxima de elevação d'água no revestimento ou a medida da vazão, com o respectivo nível dinâmico.</p> <p>O nível d'água, ou as características do artesianismo devem ser medidos todos os dias antes do início dos trabalhos e na manhã seguinte, após a conclusão das sondagens. Salvo especificação em contrário, imediatamente após a última leitura do nível d'água, ou término de furo seco, o mesmo deve ser totalmente preenchido com solo, deixando-se cravada ao seu lado, uma estaca com a identificação da sondagem.</p> <p>Quando constatada a presença de lençol freático suspenso, o mesmo deve ser selado com a cravação do revestimento da sondagem, a fim de se detectar outros níveis d'água inferiores.</p> <p>A execução de sondagens a percussão deve estar em conformidade com a NBR 6484 – Solo, Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.</p>			
1.5	1021000	<b>NIVELAMENTO GEOMÉTRICO DE FUNDO DO CANAL OU CÓRREGO</b>	M
<p>Deverá ser executado o nivelamento geométrico do fundo do canal utilizando-se dos serviços topográficos necessários, no que se refere aos equipamentos a serem utilizados, a qualificação do profissional que executará o serviço, ao tipo de levantamento adotado para o nivelamento do canal e seu entorno.</p> <p>A locação da obra será feita pela contratada em conformidade com os desenhos de projetos (planta geral e seções). A fiscalização indicará os marcos de referência para o levantamento planialtimétrico para a locação da obra.</p> <p>A contratada fica obrigada a conservar os marcos de referências nas condições que lhe forem entregues.</p> <p>Todas as marcações complementares serão efetuadas a partir dos pontos acima indicados anteriormente e serão por conta da contratada.</p>			
1.6	1010000	<b>LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL</b>	M2



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

O custo unitário remunera a mão de obra e os equipamentos necessários para execução do serviço, compreendendo o detalhamento de: divisas de gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres e institucionais, lotes, edificações, postes da rede pública de eletrificação, tampões com as respectivas identificações (exceto o cadastro interno), bocas de lobo (exceto o cadastro interno), guias, sarjetas, muros de arrimo, taludes etc. Estão inclusos os custos com o respectivo deslocamento da equipe e equipamentos.

A contratada deverá implantar marcos de concreto ou pinos de aço, localizados o mais próximo possível do perímetro da obra e no caminhamento das tubulações.

Estes marcos de amarração e referência de nível servirão para os serviços de locação e controle, devendo ser convenientemente locados, para não serem danificados durante a construção.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 13133, NBR 15777, NBR 16752 e NBR 16861.

1.7	Composição 1	PROJETOS EXECUTIVOS E COMPLEMENTARES DA OBRA	VB
<p>Os Projetos Executivos deverão ser elaborados em consonância com os projetos básicos fornecidos e atendendo a todas as normas técnicas e legislações vigentes. Os mesmos serão apresentados à fiscalização para aprovação e deverão ser revisados conforme os apontamentos realizados.</p> <p>O item remunera o fornecimento de todos os projetos executivos necessários para a perfeita execução dos serviços definidos nos projetos básicos, memoriais descritivos, planilha orçamentária e demais documentos que compõem o termo de referência, contendo todas as informações e detalhes construtivos para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Contratante e/ou Gerenciadora, incluindo os custos necessários para o estudo preliminar, concepção e detalhamento. O projeto deverá ser constituído por peças gráficas no formato A1 ou A0, especificações técnicas, memoriais descritivos, listas de quantidade e memórias de cálculo pertinentes.</p> <p>a) Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software AUTOCAD ou semelhante e apresentados da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisões até a aprovação do projeto, em formato digital, para ajustes e liberação pela Contratante e/ou Gerenciadora, para a execução do projeto executivo;</li><li>- A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela Contratante e/ou Gerenciadora, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão dwg e a respectiva versão com extensão plt, em compact disc (CD Rom).</li><li>- 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 WORD, EXCEL ou semelhante e apresentados da seguinte forma:</li><li>- Duas cópias completas no formato A4, em papel sulfite, encadernadas;</li><li>- Os arquivos eletrônicos com extensão doc ou xls, em compact disc (CD Rom).</li></ul> <p>Além disso, a contratada deverá realizar controle tecnológico, com o objetivo de garantir a qualidade da execução dos serviços e materiais a serem utilizados, bem como o uso de procedimentos construtivos apropriados. Os controles tecnológicos a serem realizados são: granulometria, resistência, compactação, temperatura e os demais exigidos durante a execução dos serviços. Os ensaios deverão ser executados por pessoal qualificado.</p>			
1.8	Composição 2	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, FORA DA PROJEÇÃO DA LAJE, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_01/2024_PE	M2
<p>Deverão ser atendidos ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, no que diz respeito ao dimensionamento e disposição das áreas que compõem o canteiro de obras, devendo ser elaborado e cumprido o disposto no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), se aplicável.</p> <p>É responsabilidade da empresa, manter o canteiro de obras também de acordo com as determinações da NR-18, em especial com previsão de depósitos de materiais (almoxarifado), escritório, vestiários e alojamentos (se necessários), refeitório, sanitários, equipamentos de proteção individual e coletiva para os seus funcionários (EPI's), mantendo o canteiro de serviços sempre limpo e organizado.</p> <p>A Empresa disponibilizará no canteiro de obras todos os equipamentos necessários e tecnicamente adequados para a perfeita execução dos serviços. As áreas/locais destinados às refeições (elaboração, guarda e consumo), à higiene e ao descanso, serão providas e adequadas pela Empresa Contratada.</p> <p>Não será permitida a entrada no canteiro de obras, de menores e pessoas não autorizadas e/ou estranhas aos serviços.</p> <p>Os insumos e composições necessários à execução de refeitório do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos nesta composição.</p> <p>Esta composição contempla lastro de concreto magro, piso de concreto armado, parede de madeira compensada, fundo selador e pintura internos e externos sobre madeira, trama para telhado, telha de fibrocimento, tesoura de madeira, caixilhos, fechaduras, louças, metais, instalação de água fria, instalação de esgoto, instalação elétrica, instalação de internet, dreno para ar-condicionado, luminárias de sobrepor e de emergência, quadro de distribuição de energia elétrica, disjuntores e extintores de incêndio;</p> <p>Não foram considerados na composição os mobiliários e equipamentos, visto que são materiais permanentes que podem ser reutilizados pela contratada. Portanto, os mesmos devem estar embutidos nos custos considerados na proposta da empresa para a utilização adequada do espaço.</p> <p>Critério de medição: Utilizar a área de construção definida pela projeção em planta das faces externas das paredes, em metros quadrados, de construção para canteiro de obras.</p>			
1.9	02.02.130	LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²	UNMES
<p>O item remunera a locação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m². O item será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).</p>			
1.10	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²	UNMES
<p>O projeto prevê a locação e instalação de um container do tipo depósito, com área mínima de 13,80m², que será utilizado como barracão da obra, visando o armazenamento seguro dos materiais, equipamentos, documentos e plantas, entre outros. O item remunera o traslado até o local da obra, montagem e instalação completa de container.</p> <p>O local escolhido pela contratada para instalação do container deverá ser de fácil acesso para a retirada e guarda dos materiais e equipamentos.</p> <p>Serão de responsabilidade da contratada: a segurança, a guarda, e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.</p> <p>Quando do encerramento da obra, o local do barracão deverá ser completamente limpo, inclusive com serviços de retirada de entulhos e de materiais e equipamentos.</p>			



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

1.11 02.02.140 **LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 2 VASOS SANITÁRIOS, 2 LAVATÓRIOS, 2 MICTÓRIOS E 4 PONTOS PARA CHUVEIRO -** UNMES  
**ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²**

O item remunera a locação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para sanitário, com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios individuais ou 1 coletivo tipo calha, 2 mictórios individuais ou 1 coletivo tipo calha, 4 pontos para chuveiro, piso impermeável e antiderrapante, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m². O item será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

1.12 98458 **TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF\_03/2024** M2

Compreende nos materiais e serviços necessários para implementar a segurança dos trabalhadores e transeuntes no entorno do canteiro de obras. Sua altura mínima deverá ser 2,20m e sua implantação será nos locais definidos em projeto. O tapume, deverá ser com compensado de madeira, ou material similar desde que atenda os quesitos de vedação, deverá ser mantido durante toda a execução da obra, sendo que, caso avaliado necessário pela FISCALIZAÇÃO, poderá ser solicitada o reparo ou substituição dos componentes danificados ou inadequados. É obrigação da empresa manter e zelar pela plena integridade e funcionalidade do tapume. O deslocamento, quando necessário, bem como sua recolocação, é de responsabilidade da Empresa.

2

### **BACIAS DE CONTENÇÃO**

2.1 98525 **LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM** M2  
**TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_03/2024**

Deverá ser executado os serviços que compreendem aqueles referentes à limpeza além da remoção de camada de solo orgânico, da vegetação, das raízes, e pequenas árvores existentes na área.

Também faz parte dos serviços de limpeza do terreno a remoção de todo material impróprio, encontrado nos limites da espessura considerada em projeto.

Todo material proveniente da limpeza do terreno deverá ser transportado para o local de despejo dentro do terreno e posteriormente removido para o bota-fora. O local de despejo escolhido para bota-fora será indicado pela fiscalização.

Eventualmente, e a critério da fiscalização, toda a terra vegetal reaproveitável existente no todo ou em parte do terreno deverá ser removida e estocada dentro dos limites da obra.

Os serviços de limpeza do terreno somente serão recebidos e aceitos pela fiscalização quando cumprirem integralmente as exigências desta Especificação.

#### **Execução**

Raízes e qualquer outra vegetação, em toda a área a ser trabalhada, serão removidas. Este material será lançado em local previamente indicado pela fiscalização.

Outros desmatamentos ou raspagens necessárias para a execução de acessos, descargas de material etc., serão executados somente após prévia e formal aprovação da fiscalização.

A remoção de solo orgânico deverá ser feita em separado da terraplenagem e estocada em locais apropriados e indicados pela fiscalização, para posterior utilização em revestimento de taludes remanescentes com grama.

Tal remoção de solo orgânico deverá ser acompanhada pela fiscalização que determinará os locais em que esta deverá ser removida bem como as respectivas profundidades.

#### **Equipamentos**

Na execução dos serviços preliminares supramencionados, deverão ser utilizados equipamentos adequados, tais como: motoniveladora com escarificador, pás-carregadeiras, trator de lâmina com esteira, caminhões etc., completados por ferramentas apropriadas.

O equipamento a ser utilizado será em função das condições locais e dos prazos exigidos à execução da obra.

#### **Controle**

O controle de operações tais como desmatamento, destocamento, limpeza e remoção de solo vegetal, será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços por parte da fiscalização.

2.2 22.02.01 **ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE 1/2A CATEGORIA** M3

O Serviço compreende a escavação para extração do solo do estado natural para execução da plataforma de terraplenagem e para conformação do talude e bermas conforme projeto, removendo o solo excedente e formando uma seção estável. O material proveniente dessa escavação deverá ser transportado até bota fora. Os taludes deverão ter declividade constante conforme projeto. As bermas devem ter caimento contrário ao talude, de modo a conduzir as águas pluviais para as canaletas a serem instaladas nos "pés" dos taludes.

2.3 22.02.05 **ESCAV. CARGA SOLO MOLE SOB LAMINA D'ÁGUA** M3

O solo a ser escavado está localizado abaixo do nível d'água, com teor de umidade elevado, portanto sua escavação somente é possível com escavadeiras apoiadas fora da área de remoção.

#### **Execução**

A área de escavação, sempre que possível, deve ser previamente drenada antes das operações de escavação carga do material.

A água da área deve ser removida por meio de valetas de drenagem, drenos de talvegue, bombeamento ou qualquer outro processo com eficácia comprovada e que seja economicamente viável. Estes processos devem estar especificados no projeto ou serem indicados pela fiscalização.

Quando for executada abertura de valas, para drenagem da água, a escavação deve ser executada, preferencialmente, de jusante para montante.

Quando as paredes das valas apresentarem instabilidade, a fiscalização deve determinar o seu preenchimento com material inerte, envolvido ou não por manta filtrante, ou a construção de dreno de talvegue.

Em locais cuja as inclinações do terreno não permitam a drenagem da área por gravidade, deve ser executado poço de captação, para o qual devem ser conduzidas as águas por meio de valetas ou drenos de talvegue, para posterior esgotamento da água do poço por meio de bombeamento.

A presença de água durante a escavação, exceto quando autorizada pela fiscalização, só é permitida no caso de dragagem.

O material escavado deve ser transportado para fora da faixa de construção e depositado em local indicado pelo projeto ou pela fiscalização, de modo que não interfira com a construção da via. A deposição do material deve obedecer a ET-DE-Q00/007 – Depósito de Materiais Excedentes.



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 2.4** **05.10.023** **TRANSPORTE DE SOLO DE 1º E 2º CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5º KM ATÉ O 10º KM** **M3**
- O projeto prevê o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção, os serviços de transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114. O item será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).
- 2.5** **05.10.033** **TRANSPORTE DE SOLO BREJOSO POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5º KM ATÉ O 10º KM** **M3**
- O projeto prevê o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção, os serviços de transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. O serviço de transporte de solo brejoso até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. O item será medido pelo volume de solo brejoso, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, menos 1 quilômetro (m³). Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
- 2.6** **22.06.05** **ESPALH.ADENS.MATERIAL DE FUND.DE ATERRO** **M3**
- Deverá ser executado o espalhamento e adensamento do material proveniente do serviço de escavação nos locais onde há necessidade de aterramento.
- Lançamento dos solos
- Somente deverá ser iniciada a colocação de material no aterro após a verificação da FISCALIZAÇÃO, da camada anterior do aterro já executado, através de ensaios de compactação.
- Este processo deverá ser feito sucessivamente para as camadas a serem executadas.
- Deverá ser evitado durante o lançamento das camadas de solo a formação de lentes, bolsões e camadas de material que não seja de 1a categoria.
- 2.7** **22.04.01** **COMPACTACAO DE ATERRO MAIOR/IGUAL 95% PS** **M3**
- Deverá ser realizado o serviço de compactação mecânica após o espalhamento do material. Para cada tipo de serviço, o método de compactação deverá seguir exigências específicas, quanto a espessura de camada, quanto ao tipo de equipamento de compactação a ser utilizado, a sequência executiva mais apropriada para alcançar o grau de compactação especificado, a energia de compactação a ser adotada e o teor de umidade da mistura em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação executado com a energia especificada.
- O serviço deverá atingir um grau de compactação de no mínimo 95% do Proctor Normal.
- Quando não for possível a utilização de equipamentos vibratórios em função das edificações existentes, a compactação deverá ser efetuada com equipamentos estáticos rolos tandem (10t) com tara adicional, conjugados a rolos pneumáticos de pressão variável.
- Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de caminhão-tanque distribuidor de água.
- Em lugares inacessíveis aos equipamentos de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita à custa de compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.
- 2.8** **34.13.041** **CORTE, RECORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORE INCLUSIVE AS RAÍZES - DIÂMETRO (DAP)>45CM<60CM** **UN**
- O projeto prevê o fornecimento de equipamentos, ferramentas e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de corte, recorte, e remoção de árvore ou arbusto com tronco com diâmetro (DAP) acima de 45 cm até 60 cm medidos na altura de 1,00 m do solo, inclusive a remoção das raízes, com auxílio de ferramental apropriado. Remunera também a carga manual ou mecanizada e o transporte interno na obra, num raio de um quilômetro.
- O item será medido por unidade de árvore ou arbusto, cortada, recortada ou removida, inclusive remoção das raízes (un).
- 2.9** **7007000** **FORMA PARA GALERIA MOLDADA** **M2**
- As formas deverão ser estanques, lisas, solidamente estruturadas e apoiadas, devendo sua liberação para concretagem ser precedida de aprovação da fiscalização. qualquer vedação que seja necessária deverá ser feita com materiais aprovados pela fiscalização.
- A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, deverá ser utilizado escoras, gravatas, sarrafos de enrijecimento e desmoldante.
- As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies. Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.
- Para se manterem fixas e rígidas as faces internas das formas, e se garantirem as espessuras das peças de concreto, deverão ser usados tubos separadores, de material plástico, de seção circular.
- Para facilitar a desforma, as faces internas das formas deverão ser pintadas com agentes de desforma, para não danificar o concreto.
- Após o processo de cura do concreto as fôrmas deverão ser retiradas e colocadas em local indicado.
- NORMAS:**
- NBR 7190:1997 - Projeto de estruturas de madeira.



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 2.10** **10.01.040** **ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA** **KG**
- A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa. A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.
- As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.
- Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.
- Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.
- Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.
- 2.11** **11.01.130** **CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA** **M3**
- Para a execução dos serviços relacionados concretagem do monge, deverá ser utilizado concreto usinado com resistência de Fck= 25 Mpa. O serviço deverá incluir colocação, espalhamento e acabamento do concreto.
- O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.
- Controle**
- Para o controle do concreto deverão ser realizados os ensaios de controle do concreto e seus componentes de acordo com as normas brasileiras, tendo-se em vista o que se segue:
- Determinação das propriedades do material inerte, objetivando viabilidade do seu emprego na confecção do concreto;
  - Controle da qualidade e das proporções dos materiais componentes, durante o curso da obra;
  - Determinação das proporções corretas e econômicas dos materiais constituintes, a fim de assegurar a resistência, trabalhabilidade e outras propriedades exigidas pelas presentes especificações;
  - Controle da qualidade da mistura, através da confecção de corpos de prova;
  - Determinação das variações das proporções dos componentes que eventualmente se tornem necessárias ou aconselháveis no decorrer dos trabalhos.
- Transporte**
- O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes. Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.
- Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis. A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar por escrito e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos nas citadas especificações.
- Execução**
- Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante da fiscalização.
- Todo o concreto será lançado durante o horário preestabelecido no programa de concretagem. Não será lançado concreto enquanto as formas e sua amarração e a armação não tiverem sido inspecionadas e aprovadas pela fiscalização.
- As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.
- NORMAS:**
- NBR 6118:2014 Versão Corrigida:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento
  - NBR 9935- Agregada terminologia
- 2.12** **11.16.060** **LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA** **M3**
- O projeto prevê o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.
- O item será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

2.13

12.04.082

ESTACA PRÉ-MOLDADA PROTENDIDA CRAVADA PARA 30T

M

Deverá ser executado estacas pré-moldadas em concreto armado na fundação. Trata-se de elementos pré-moldados de concreto armado introduzidos no terreno, nas profundidades necessárias e suficientes para absorver as cargas estruturais. O item remunera o fornecimento das estacas, mão de obra especializada e equipamentos necessários para os serviços de cravação das estacas, pré-moldadas em concreto armado protendido, para 30 toneladas, de qualquer dimensão, inclusive suplementos, emendas e perdas. Remunera também o fornecimento da mão de obra adicional para a execução dos serviços de arrasamento e o preparo da cabeça da estaca.

### Materiais

A contratada deve fornecer as estacas nos tipos e seções previstas no projeto e em segmentos parciais, coerentes com os comprimentos estimados e em atendimento às condições técnicas e construtivas. Devem ser evitadas emendas e sobras exageradas. O concreto das estacas deve apresentar resistência (fck) mínima de 25 MPa, aproximadamente 250 kgf/cm<sup>2</sup>. O concreto deve ser adensado e submetido cuidadosamente à cura.

No caso de ocorrência de águas, ou solos agressivos, devem ser adotadas medidas especiais de proteção ao concreto.

### Equipamentos

A implantação das estacas pré-moldadas de concreto no solo deve ser realizada por meio de cravação, percussão ou vibração. Para implantação de estacas sobre nível d'água deve ser utilizado guincho para posicioná-las no fundo antes do início da cravação. A escolha do equipamento, por parte da contratada, deve ser efetuada em função das dimensões das estacas, das características dos solos constituintes das fundações, dos prazos previstos e das peculiaridades específicas existentes na obra. Para fundações sobre lâmina d'água deve ser utilizada plataformas flutuantes, ou barcas especialmente preparadas. De maneira geral, devem ser utilizados, preferencialmente, bate-estacas com martelos de queda livre, nos quais a relação Pp/Pe, entre o peso do pilão (Pp), e o peso da estaca (Pe), deve ser a maior possível, com valor recomendável mínimo de 0,7. Pode, também, ser utilizados martelos vibratórios, automáticos a diesel ou hidráulicos.

### Execução

A contratada deve proceder à locação das estacas no campo em atendimento ao projeto. As eventuais dúvidas, ou problemas, devem ser resolvidos com a FISCALIZAÇÃO antes do início da implantação das estacas. Na implantação das estacas no terreno a contratada deve atender às profundidades previstas no projeto, salvo se a nega e o repique elástico das estacas anexas e sondagens próximas indicarem a presença de camada de solo com resistência suficiente para suportar as cargas de projeto, ressalvando a ocorrência de "nega falsa". De qualquer forma, alterações das profundidades das estacas somente podem ser realizadas após autorização prévia por parte da fiscalização e projetista da obra. O conceito de nega deve ser empregado exclusivamente para controle da cravação da estaca, sendo vetado para determinação da capacidade de carga. Para a execução de estacas, cujas cotas de arrasamento situem-se abaixo do nível do terreno de cravação, devem ser previstos os usos de suplementos provisórios com comprimentos não superiores a 2,5 m. No caso de estacas parcialmente cravadas no solo, deve ser apresentada justificativa de segurança quanto à flambagem. As estacas devem ter o menor número de emendas possível, dentro do comprimento necessário. As cabeças das estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não sendo admitida qualquer outra ferramenta para tal serviço. Após a execução da estaca, a cabeça deve ser aparelhada para a permitir a adequada ligação ao bloco de coroamento, ou às vigas. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- a) o corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima;
- b) o corte do concreto deve ser feito em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca;
- c) as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos.

As estacas devem penetrar no bloco de coroamento em pelo menos 10 cm, salvo especificação de projeto. As emendas devem apresentar resistência maior, ou, no mínimo, igual às das partes emendadas. A execução através de perfurações deve ser efetuada por escavação do terreno, ou pré-furos obtidos através da injeção de água sob pressão. Tais procedimentos somente devem ser processados quando a estaca deva atravessar horizontes arenosos de elevada compacidade, sem provocar grandes vibrações nos terrenos lindeiros para evitar consequentes danos nas obras vizinhas.

### Procedimentos Executivos de Caráter Específico

A contratada deverá fornecer as estacas em atendimento às seções transversais, e ao par de esforços de dimensionamento especificado no projeto e às especificações dos materiais. O concreto das estacas deve apresentar resistência (fck) mínima de 25 MPa, aproximadamente 250 kgf/cm<sup>2</sup>. O concreto deve ser adensado e submetido cuidadosamente à cura. Para o caso de ocorrência de águas, ou solos agressivos, devem ser adotadas medidas especiais de proteção ao concreto, em função da durabilidade da obra. O dimensionamento das estacas deve ser efetuado em atendimento às normas NBR 6122 e NBR 6118. As estacas, em geral, devem ser dotadas de armaduras para resistir também aos esforços de transporte, manipulação, além do trabalho a que devem estar sujeitas, inclusive deslocamento horizontal. Quando ocorrerem estacas com a estrutura danificada, ou comprimento insuficiente junto ao topo, devem ser previstos segmentos de complementação atendendo ao seguinte procedimento:

- a) deve ser removido o concreto da estaca de modo a deixar a armadura exposta, em comprimento suficiente para fazer emenda por traspasse, de acordo com a NBR 6118;
- b) o corte do concreto deve ser executado de modo a obter uma superfície perpendicular ao eixo da estaca;
- c) devem ser empregadas na parte emendada, armaduras longitudinal, transversal e fretagem, iguais às encontradas na estaca;
- d) deve ser empregado concreto de resistência característica igual, ou maior, do que o utilizado na confecção da estaca;
- e) antes da concretagem, o topo da estaca deve estar limpo e umedecido;
- f) deve-se prever o tratamento do topo da estaca quando ocorrer esmagamento do concreto durante a cravação com a reconstituição realizada com girth ou argamassa epoxídica, de forma cuidadosa e criteriosa.

Em todos estes casos deve haver prévia autorização por parte da fiscalização. Deve ser conferida especial atenção às estacas pré-moldadas que apresentarem trincas. Caso estas sejam consideradas prejudiciais, as estacas afetadas devem ser rejeitadas. Devem ser adotados critérios na avaliação das fissuras transversais das estacas. A fissuração não é nociva desde que:

- Não seja superior a 0,3 mm e se a estrutura estiver protegida com revestimento;
- Não seja superior a 0,2 mm para estrutura exposta em meio não agressivo;

As estacas devem ser rejeitadas desde que as fissuras longitudinais e transversais tenham abertura superior a 0,6 mm. Para estacas protendidas o limite é de 0,4 mm. Nas estacas vazadas de concreto, antes da concretagem do bloco, o furo central deve ser convenientemente preenchido. Deve ser utilizado um capacete de aço com coxim e cepo de madeira, para proteção contra o esmagamento da cabeça da estaca durante a cravação.

### NORMAS:

- NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- NBR 6118 – Versão Corrigida 2014 – Projeto de estruturas de concreto — Procedimento



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 2.14 12.04.080 TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA TX  
O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de cravação de estacas pré-moldadas.
- 2.15 103926 ESCADA HIDRÁULICA, LARGURA DE 1 A 4,1 M, TIPO DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS (DAD 04, 06, 08, 10, 12, 14, 16, 18), EM CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA, LANÇADO COM BOMBA, INCLUINDO ARMAÇÃO, MATERIAIS E FÓRMAS (3 UTILIZAÇÕES). AF\_08/2022 M3  
O projeto prevê a execução de escada hidráulica, nas medidas de 1 a 4,1 metros de largura, tipo descida d'água, de aterro em degraus, em concreto usinado de FCK=20 Mpa, utilizando bomba para lançamento, incluindo armação e formas.  
O item remunera o fornecimento de mão de obra, ferramentas e os materiais necessários para a execução dos serviços.
- 2.16 11.01.130 CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA M3  
Para os serviços relacionados a fundação, deverá ser feito o uso de concreto usinado, fck = 25,0 Mpa.  
O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.  
A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.  
O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.  
Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.  
Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis.  
A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.  
Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.  
As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.  
NORMAS:  
- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento  
- NBR 9935- Agregada terminologia
- 2.17 11.16.060 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA M3  
O projeto prevê o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.  
O item será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2.18 3001017 FORMA ESPECIAL DE CHAPAS PLASTIFICADAS (12MM) - PLANA M2  
O projeto prevê o fornecimento de forma especial em chapas plastificadas, plana, nas medidas de 12mm. O item remunera a mão de obra e o ferramental necessário para a execução dos serviços de instalação das formas.
- 2.19 10.01.040 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA KG  
A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa.  
A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.  
As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.  
Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.  
Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.  
Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.
- 2.20 12.04.082 ESTACA PRÉ-MOLDADA PROTENDIDA CRAVADA PARA 30T M  
Deverá ser executado estacas pré-moldadas em concreto armado na fundação. Trata-se de elementos pré-moldados de concreto armado introduzidos no terreno, nas profundidades necessárias e suficientes para absorver as cargas estruturais.  
O item remunera o fornecimento das estacas, mão de obra especializada e equipamentos necessários para os serviços de cravação das estacas, pré-moldadas em concreto armado protendido, para 30 toneladas, de qualquer dimensão, inclusive suplementos, emendas e perdas. Remunera também o fornecimento da mão de obra adicional para a execução dos serviços de arrasamento e o preparo da cabeça da estaca. Método de execução conforme descrito no item 2.13.





## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

2.21 92395 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF\_10/2022 M2

A pavimentação das vias deverá ser executada em blocos de concreto intertravado, no formato sextavado de 25x25 cm, com espessura de 10 cm.

Para o transporte até a obra, os blocos, devem ser empilhados ordenadamente sobre a plataforma de caminhões. O manuseio deverá ser feito cuidadosamente de forma a evitar a ruptura ou a quebra de quinas e arestas.

O local do empilhamento deverá ficar o mais próximo possível do local onde serão aplicados. O empilhamento na obra não deverá ter mais do que 1,50m de altura, para evitar a instabilidade de armazenamento. De preferência, as pilhas deverão ser construídas de maneira travada entre as sucessivas camadas.

O transporte dentro da obra entre a pilha e a frente de serviço, deverá ser feito com carrinho de mão.

Os blocos deverão ser fabricados, pelo processo de prensagem ou extrusão, através de equipamentos hidráulicos ou pneumáticos, com o objetivo de se obter um índice maior de compactação. Os blocos deverão atender às especificações da norma NBR 9781- "Peças de Concreto para Pavimentação", e apresentar Selo de Qualidade da ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland.

Todas as peças fornecidas devem ser separadas em lotes de no máximo 1600 m² de pavimento a ser executado. As peças do lote devem ser inspecionadas visualmente objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a prejudicar o assentamento, o desempenho ou a estética do pavimento. As medidas das peças e o ensaio de resistência devem ser executados de acordo com a NBR 9780 "Peças de Concreto para Pavimentação – Método de Ensaio". A resistência característica estimada à compressão, calculada de acordo com o ensaio da NBR 9780, deve ser, maior ou igual a 35 Mpa. Na inspeção visual, o lote será rejeitado se forem constatadas mais de 5% de peças defeituosas.

O tamanho e a forma dos blocos deverão ser os mais uniformes possíveis, de modo a se conseguir um bom intertravamento entre as faces laterais e uma superfície plana. Para isto, as diferenças máximas entre as dimensões nominais dadas pelo fabricante e as reais medidas num lote, não devem ser superiores a 3mm no comprimento e largura e 5mm na espessura. As faces laterais dos blocos deverão ser rigorosamente paralelas, ou seja, não será admitida nenhuma inclinação lateral que cause deformidade nas peças.

As superfícies dos blocos deverão ter cor uniforme e formar um plano contínuo, o que quer dizer: sem fissuras, vazios, bordas quebradas ou corpos estranhos. A superfície superior deverá ter rugosidade uniforme.

As bordas deverão ter cantos vivos sem distorções ou perdas de material, sem rebarbas. O mesmo é válido para as quinas e chanfros. O confinamento da via será constituído pelas próprias guias de travamento, executadas em concreto que serão instaladas, já previstas em projeto.

Durante a colocação e antes que os blocos sejam compactados, a circulação dos operários e dos materiais sobre as áreas não terminadas deverá ser exclusivamente sobre proteções de madeira (tábuas ou chapas grossas).

Os blocos serão assentados diretamente sobre a camada de areia, com espessura de 10 cm. Na colocação da areia de assentamento, deverão se utilizar régua de madeira de 4cm de espessura como guias, sarrafeando a camada de areia até se obter uma superfície uniforme. A camada de areia esparramada e sarrafeada antes da montagem dos blocos, deverá ter uma espessura uniforme de 10 cm em toda a área. A camada de areia não deve ser utilizada em para preencher reentrâncias da base.

Os vazios formados na retirada das régua guias deverão ser preenchidos com areia solta e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira.

A superfície rasada da areia deverá ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento, a área danificada deverá ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor ou colher de pedreiro.

Caso chova abundantemente antes da colocação dos blocos, a camada de areia encharcada deve ser retirada e substituída por areia com umidade natural. A camada de areia poderá estar úmida, mas nunca encharcada.

Se, no momento da chuva, todos os blocos tiverem sido colocados, mas não compactados ou rejuntados, deverá ser realizada uma inspeção para verificar o estado da camada de areia.

A base de areia, a ser aplicada nas áreas de intervenção, será constituída de uma camada de 10 cm de areia, cuja camada deverá ser compactada e nivelada, sendo que os materiais deverão ser aplicados na exata proporção prevista no projeto.

Os blocos serão assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco deverá ser pego com a mão encostado firmemente contra os outros já assentados e, a seguir, deslizado verticalmente para baixo até tocar a areia. Procedendo desta forma consegue-se a junta com a mínima abertura. Esta junta tem, em decorrência das irregularidades das faces, aproximadamente, 2,5 mm de abertura. No caso da junta ficar muito grande, o bloco deverá ser batido lateralmente com uma marreta de madeira ou borracha contra os blocos adjacentes, para fechá-los.

Uma vez colocados, os blocos inteiros que caibam num determinado trecho deverão ser colocados os blocos de ajuste (frações de blocos) nos vazios juntos a confinamentos, estrutura de drenagem etc. Estes blocos de ajuste são feitos com frações dos mesmos blocos inteiros, colocados e com o mesmo alinhamento de colocação ou padrão de colocação do resto do pavimento. As peças de ajuste, junto às guias, deverão ser cortadas 2 mm mais curto que o espaço a ser preenchido. O corte deverá ser executado com cortadora de disco de corte diamantado segmentado para concreto, devendo para isto, o bloco estar preso numa morsa.

Após a colocação dos blocos, os mesmos devem receber uma compactação inicial com a finalidade de rasar os blocos pela face externa, dar início ao adensamento da camada de areia e induzir esta a penetrar de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais de modo a produzir o intertravamento.

A compactação inicial deverá ser realizada utilizando placa vibratória. A placa vibratória deverá ser passada pelo menos quatro vezes, e em direções opostas, para execução da compactação inicial. Após a compactação inicial, deverão ser retirados com o auxílio de duas colheres de pedreiro aqueles blocos que quebraram e substituí-los por novos. Esta operação deverá ser executada antes do rejunte e da compactação final.

Após a compactação inicial, deverá ser efetuado o rejuntamento dos blocos com areia fina. O rejunte com areia será necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. No instante da colocação, a areia deverá estar bem seca e não conter cimento ou cal. Nunca utilizar argamassa, o que tornaria o rejunte muito quebradiço.

Após a selagem das juntas, os blocos devem receber uma compactação final com a finalidade de firmeza definitiva ao pavimento. A compactação final da mesma forma que a inicial deverá ser realizada com uma placa vibratória. Na compactação final a placa vibratória deverá ser passada pelo menos quatro vezes, e em diversas direções.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao público. Uma ou duas semanas após a execução do serviço, a contratada deverá refazer a selagem e a varrição final do pavimento.

### NORMAS

- NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação — Especificação e métodos de ensaio.

2.22 11.01.130 CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

M3



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

Para os serviços relacionados a rampa, deverá ser feito o uso de concreto usinado, fck = 25,0 Mpa.

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais, sendo que só serão feitas inclusões de aditivos com a autorização da fiscalização.

A mistura do concreto deverá obedecer a plasticidade e resistência determinadas em projeto. A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com as normas da ABNT.

O concreto deverá ser transportado do local de mistura ao local de destino tão depressa quanto possível e por métodos que evitem segregação dos materiais ou perda dos ingredientes.

Todo concreto que tenha endurecido por ficar longo tempo no equipamento de transporte, não poderá ser utilizado.

Tanto os veículos para transporte, a central e o local do destino como o método de manejo deverão preencher todos os requisitos aplicáveis.

A utilização de equipamentos de transporte providos de elementos para misturar o concreto, só será permitida se a fiscalização assim autorizar e forem satisfeitos os requisitos estabelecidos.

Qualquer concretagem só poderá ser iniciada com a presença de um representante responsável técnico da obra.

As superfícies de concreto deverão permanecer úmidas até os 14 dias de idade. As superfícies de concreto deverão ser protegidas adequadamente da ação direta do sol, da chuva e de agentes mecânicos.

**NORMAS:**

- NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- NBR 9935- Agregada terminologia

**2.23** **11.16.060** **LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA** **M3**

O projeto prevê o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

O item será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

**2.24** **10.01.040** **ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA** **KG**

A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa.

A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.

As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.

Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.

Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.

**2.25** **96527** **ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS).** **M3**  
**AF\_01/2024**

Deverá ser previsto escavação manual de valas para viga baldrame, incluindo escavação para a colocação de formas. Para este tipo de escavação deve ser executado utilizando ferramentas manuais.

As escavações deverão ser executadas seguindo os critérios a serem descritos em projeto para cada tipo de serviço, especificamente no que se refere à implantação e localidade em que estes serão realizados. Qualquer excesso de escavação, proveniente de erro de escavação, deverá ser preenchido com o próprio material escavado.

Os serviços serão executados de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.

O material escavado deverá ser depositado em local indicado pela fiscalização, para posteriormente ser reutilizado ou encaminhado para bota-fora.

A escavação deverá sempre ser executada com o uso de equipamentos e ferramentas adequados e de boa qualidade.

**2.26** **96530** **FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO.** **M2**  
**AF\_01/2024**

O projeto prevê o fornecimento de forma em tábuas de madeira para concreto armado, reaproveitamento 1x, incluso montagem e desmontagem. As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contravimentamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas. Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

O item remunera a mão de obra, os equipamentos e o material necessário para a execução dos serviços de fabricação, montagem e desmontagem das formas.

**2.27** **101173** **ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE.** **M**  
**AF\_05/2020**

O projeto prevê o fornecimento de estaca broca de concreto, com diâmetro de 20cm, com escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. A locação das estacas fica sob responsabilidade do projeto estrutural e arquitetônico da referente obra. Entende-se que antes do início da execução das estacas, deverá haver consentimento entre os responsáveis pelos projetos e responsáveis pela execução da obra sendo indispensável e de suma importância o acompanhamento dos responsáveis nesta etapa da obra. As fundações escolhidas para esta obra serão estacas escavadas mecanicamente a trado (broca), com diâmetro de 20 cm, e profundidade conforme projeto. As estacas deverão ser concretadas no mesmo dia da escavação com concreto Fck 25MPa. As armaduras das estacas deverão ser de 4,2mm para estribos e 8,0mm para armadura longitudinal.

O item remunera a mão de obra, os materiais, ferramentas e os equipamentos



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

2.28	24.16.25	TUBO DE CONCRETO D=1,50M CLASSE PA-3	M
<p>Os tubos a serem utilizados na drenagem de águas pluviais, deverão ser pré-moldados em concreto armado, apresentando classe PA-3. Os tubos deverão ser pré-moldados em concreto armado a serem utilizados em drenagem de águas pluviais. Deverão ser no diâmetro, tipo e classe conforme especificado, atendendo conforme NBR 8890/07. Os tubos a serem utilizados deverão ser da classe tipo PA-3, nos diâmetros de 600 mm e 400 mm.</p> <p>Os tubos deverão ter as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cimento: qualquer tipo de cimento, estando de acordo com a NBR 5732 ou NBR 5733 ou NBR 5735 ou NBR 5736 ou NBR 5737;</li><li>- As Armaduras a serem utilizadas deverão ser em barras de aço ou telas soldada, conforme NBR 7480 ou NBR 7481;</li><li>- As fibras de aço deverão atender as especificações da NBR 15530;</li><li>- Os Agregados deverão ser selecionados, livres de impureza, conforme NBR 7211;</li></ul> <p>Os tubos devem satisfazer as seguintes condições gerais: ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, junta rígida, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, reproduzir som típico de som trincado quando percutidos com os martelos leve, ter caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe que pertencem, ou a resistência do tubo, data de fabricação e um número de rastreamento de todas as suas características de fabricação.</p> <p>Concluído o assentamento da tubulação, deverá ser efetuado pela firma executora, na presença da fiscalização, o ensaio daquele trecho de linha, no que se refere à sua estabilidade (defeito ou avaria) e a sua estanqueidade (imperfeição nas juntas).</p> <p>A fiscalização estabelecerá a duração do ensaio de estanqueidade, em função do diâmetro da tubulação, do número de juntas do trecho e da pressão de ensaio adotada.</p>			
2.29	37.04.71	ENCHIMENTO DE VALA COM PEDRA BRITADA 3E4	M3
<p>O projeto prevê o fornecimento e enchimento das valas que deverá ser executado com pedra britada n.3 e n.4. Deverá ser feito em camadas sucessivas de no máximo 0,20m e apiloadas com cuidado para não deslocar a tubulação ou provocar danos na mesma. O item remunera a mão de obra, os equipamentos e o ferramental necessário para a execução dos serviços.</p>			
2.30	24.03.04	ARGILA ENCH.ENSECADEIRA,INCL.APILOAMENTO	M3
<p>Deverá ser executado parede de ensecadeira com argila (solo local) compactada destinada a desviar as águas do leito do canal, total ou parcialmente.</p> <p>A parede de ensecadeira tem como objetivo de permitir a execução das fundações nessas áreas, possibilitando a construção de um ambiente seco para a execução dos trabalhos da obra.</p> <p>O serviço deverá ser executado com o próprio material de escavação do canal. A altura e volume deverão ser o suficiente para proteger todas as operações e trabalhadores envolvidos.</p> <p>Após a execução dos serviços, o material da ensecadeira deverá ser retirado como bota-fora.</p>			
2.31	104482	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022	H
<p>O projeto prevê o fornecimento de bomba submersa, uma ou mais, mão de obra, materiais e acessórios necessários para a execução dos serviços de esgotamento de águas nas valas. Remunera também a reinstalação da bomba, tantas vezes quantas forem necessárias, e a dispersão do material bombeado. O item será medido pelo produto da potência da bomba em HP, pelo tempo de trabalho em horas (HP x h).</p>			
2.32	07.01.060	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO	M3
<p>O Serviço compreende a escavação, para conformação do talude e bermas conforme projeto, removendo o solo excedente e formando uma seção estável. O material proveniente dessa escavação deverá ser transportado até bota fora. Os taludes deverão ter declividade constante conforme projeto. As bermas devem ter caimento contrato ao talude, de modo a conduzir as águas pluviais para as canaletas a serem instaladas nos "pés" dos taludes.</p>			
2.33	24.12.08	COMPACTACAO MANUAL C/REATERRO SOLO LOCAL	M3
<p>O projeto prevê a execução de compactação manual, com reaterro do solo local.</p> <p>O reaterro deverá ser feito com solo local e compactado em camadas de 30 cm até atingir o nível natural do terreno, tomando-se os devidos cuidados para não danificar e/ou deslocar as estruturas e tubulações.</p> <p>Antes da execução do reaterro todas as juntas deverão ser verificadas quanto a sua estanqueidade. As valas somente poderão ser reaterradas depois que o assentamento da tubulação for aprovado pela fiscalização. Os locais a serem reaterrados deverão estar limpos, removendo-se pedaços de madeira ou outros materiais. Se o material proveniente da escavação não for adequado ou suficiente para o reaterro, a critério da fiscalização, deverá ser substituído por material de boa qualidade. Não serão aceitos materiais orgânicos ou contaminados com restos orgânicos (raízes, folhas etc.) ou entulhos de qualquer tipo (resto de demolições, matacões, madeira, etc.) devido ao baixo suporte, alta compressibilidade, volume e deterioração. O serviço devera iniciar-se pelos fundos e laterais das valas, seguindo para a parte superior do tubo. Acima do reaterro superior ao tubo deverá ser feito o reaterro final das valas com o próprio material escavado, sendo apiloado mecanicamente em camadas de 0,15m. Após a execução dos reaterros e acertos do terreno, a terra excedente deverá ser removida para bota-fora aprovado pela fiscalização.</p> <p>NORMAS: - NBR 5681:1980 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações</p>			
3		<b><u>DRENAGEM</u></b>	
3.1	102991	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	M
<p>O item remunera o fornecimento e a instalação de canaleta de concreto meia cana pré-moldada de concreto com diâmetro de 40cm. Remunera também a mão de obra, o ferramental e os equipamentos necessários para a instalação da canaleta.</p>			



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 3.2** **93358 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF\_09/2024** **M3**
- Deverá ser previsto escavação manual de valas para a ajuste e conformação do terreno. Para este tipo de escavação deve ser executado utilizando ferramentas manuais.
- As escavações deverão ser executadas seguindo os critérios a serem descritos em projeto para cada tipo de serviço, especificamente no que se refere à implantação e localidade em que estes serão realizados. Qualquer excesso de escavação, proveniente de erro de escavação, deverá ser preenchido com o próprio material escavado.
- Os serviços serão executados de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e das dimensões, natureza e topografia do terreno.
- O material escavado deverá ser depositado em local indicado pela fiscalização, para posteriormente ser reutilizado ou encaminhado para bota-fora.
- A escavação deverá sempre ser executada com o uso de equipamentos e ferramentas adequados e de boa qualidade.
- 3.3** **01.23.070 DEMARCAÇÃO DE ÁREA COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO** **M**
- O projeto prevê o fornecimento de mão de obra, materiais acessórios e equipamentos necessários para a execução do serviço de demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.
- O item será medido pelo comprimento total da demarcação executada (m)
- 3.4** **5004000 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO** **M2**
- O projeto prevê a execução de demolição de pavimento asfáltico, incluindo capa, e deverá ser transportado em caminhão.
- A demolição de pavimentos é o conjunto de operações através das quais uma porção de um pavimento existente é removida, por processos manuais ou mecânicos, transportada e disposta em local selecionado. A demolição do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:
- Delimitação das áreas a serem demolidas, com tinta, e definição da profundidade de remoção.
  - Abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se os necessários cuidados para evitar danos ao pavimento anexo.
- Eventuais pontos frágeis resultantes na região de contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais.
- O material resultante da demolição de pavimento é transportado para áreas próximas, devendo ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.
  - A carga e o transporte são efetuados, de acordo com o volume de material a remover e a distância de transporte, por processos manuais, pá-carregadeira atuando isoladamente ou pá-carregadeira e caminhões basculantes.
- Devem ser observadas medidas visando a preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à demolição do pavimento.
- Os materiais removidos e não aproveitados para outras finalidades devem ser destinados a bota-foras. Não é permitida a execução dos serviços de demolição de pavimento em dias de chuva.
- 3.4** **5004000 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO** **M2**
- O projeto prevê a execução de demolição de pavimento asfáltico, incluindo capa, e deverá ser transportado em caminhão.
- A demolição de pavimentos é o conjunto de operações através das quais uma porção de um pavimento existente é removida, por processos manuais ou mecânicos, transportada e disposta em local selecionado. A demolição do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:
- Delimitação das áreas a serem demolidas, com tinta, e definição da profundidade de remoção.
  - Abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se os necessários cuidados para evitar danos ao pavimento anexo.
- Eventuais pontos frágeis resultantes na região de contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais.
- O material resultante da demolição de pavimento é transportado para áreas próximas, devendo ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.
  - A carga e o transporte são efetuados, de acordo com o volume de material a remover e a distância de transporte, por processos manuais, pá-carregadeira atuando isoladamente ou pá-carregadeira e caminhões basculantes.
- Devem ser observadas medidas visando a preservação do meio ambiente. no decorrer das operações destinadas à demolição do pavimento.
- 3.5** **5001000 ARRANCAMENTO DE GUIAS, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO** **M**
- Nos locais onde haverá a passagem da aduela o projeto prevê a remoção das guias e sarjetas existentes. O custo unitário deste item remunera todas as despesas com fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para arrancamento, carga, transporte até 1 km e descarga do material no local indicado pela Fiscalização.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NR-18.
- 3.6** **5003000 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO** **M2**
- O custo unitário deste item remunera a mão de obra e os equipamentos necessários para execução da demolição, regularização, carga, transporte até 1 km e descarga dos materiais demolidos.
- Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NR-18.
- 3.7** **05.08.080 TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5° KM ATÉ O 10° KM** **M3**
- O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.
- Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- |  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| 3.8  | 15001000  | <b>ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO</b>  | <b>M3</b> |
| <p>O custo unitário remunera a mão de obra e equipamentos necessários para a execução do serviço, como equipamento para transporte horizontal dentro de tunnel liner e guincho de coluna com moto freio.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 9061 e NR 18.</p> <p>O serviço será medido por metro cúbico (m³) de escavação manual executada e transportado até fora do poço de acesso.</p>   |           |   |           |
| 3.9  | 15003000  | <b>ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO</b>  | <b>M</b>  |
| <p>O custo unitário remunera a mão de obra, os materiais e equipamentos necessários para execução do serviço, como cabo, lâmpada, tubo de pvc e exaustor elétrico. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 5181, NBR 15661 e NR 33.</p> <p>O serviço será medido por metro (m) de iluminação e ventilação executada.</p>  |           |   |           |
| 3.10   | 15005004  | <b>EXECUÇÃO DE "TUNNEL LINER" INCLUSA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DAS CHAPAS DE AÇO, SOLO E CIMENTO - DIÂMETRO 2,20M</b> | <b>M</b>  |
| <p>O projeto prevê a execução de "Tunnel Liner", incluindo a montagem das chapas e consolidação externa com injeção de solo, com diâmetro de 2,20m. O processo Tunnel Liner se caracteriza pela escavação modular do solo e montagem simultânea do revestimento metálico do Tunnel Liner. Esse revestimento metálico será constituído por anéis de chapas de aço corrugado e galvanizadas a fogo. Os anéis são solidarizados entre si, por parafusos e porcas galvanizadas nas bitolas convenientes e distribuídas ao longo dos flanges laterais dos mesmos. As chapas que compõem cada anel serão também emendadas por transpasse de parafusos e porcas da mesma medida que os anteriores. A espessura das chapas será dimensionada para resistir aos esforços causados pelas cargas do solo e externas. A escavação do solo deve ser feita de modo que a forma do túnel corresponda exatamente a do cilindro do Tunnel Liner, a menos do espaço correspondente a corrugação das chapas de aço. Durante a execução deve ser assegurada, se necessário, a sustentação da abóbada da escavação até que seja montado o revestimento metálico. Os únicos vazios permitidos ao longo do túnel serão os devidos a corrugação das chapas. Esses vazios serão preenchidos com solo-cimento, através de injeção com pressão de 5kgf/cm², simultaneamente ao avanço da escavação ou a critério da supervisão.</p> |           |   |           |
| 3.11   | 15006011  | <b>FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 2,20M E ESPESSURA 3,40MM</b>   | <b>M</b>  |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de chapa de aço corrugada, tipo "Tunnel Liner" galvanizada com diâmetro de 2,20m e espessura de 3,40mm. O item contempla a mão de obra, as ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços de instalação.</p>   |           |   |           |
| 3.12   | 07.02.080 | <b>ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE ACIMA DE 4 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA</b>   | <b>M3</b> |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total superior a 4 m, englobando os serviços: escavação mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala. O item será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).</p>  |           |   |           |
| 3.13   | 05.10.023 | <b>TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5º KM ATÉ O 10º KM</b>  | <b>M3</b> |
| <p>O projeto prevê o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção, os serviços de transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros.</p> <p>O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114. O item será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).</p>   |           |   |           |
| 3.14   | 08.01.110 | <b>ESCORAMENTO COM ESTACAS PRANCHAS METÁLICAS - PROFUNDIDADE ATÉ 6 M</b>  | <b>M2</b> |
| <p>O item remunera o fornecimento e a mão de obra para a execução de escoramento de valas com estacas prancha metálicas. Inclui cravação das estacas pranchas verticais por qualquer método executivo, executando travamento, se necessário, da estrutura de escoramento com estroncas metálicas. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Após sua utilização, efetuar o desmonte e retirada da frente de serviço do material componentes da estrutura de escoramento, inclusive a extração das estacas prancha metálicas e preenchimento dos vazios com areia adensada.</p>  |           |   |           |
| 3.15   | 11.18.140 | <b>LASTRO E/OU FUNDAÇÃO EM RACHÃO MECANIZADO</b>  | <b>M3</b> |
| <p>O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão -de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.</p>   |           |   |           |
| 3.16   | 11.18.040 | <b>LASTRO DE PEDRA BRITADA</b>  | <b>M3</b> |
| <p>O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala.</li><li>- Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.</li></ul> <p>O item será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³).</p>  |           |   |           |



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 3.17 Composição 3 **ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 2,50 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.** M  
AF\_01/2023
- Este item contempla o fornecimento e instalação de aduela com dimensões de 3,0 x 2,5 metros, espessura mínima de parede de 15 cm e comprimento de 1,00 metro. A misula possui seção de 20 x 20 cm, atendendo aos requisitos de robustez para suportar cargas sobrepostas de solo e tráfego (TB-45). O concreto utilizado possui resistência característica à compressão (fck) de 30 MPa, garantindo durabilidade e resistência mecânica.
- A base de assentamento será nivelada e compactada, conforme especificado em projeto, para garantir estabilidade à aduela. As peças pré-moldadas serão posicionadas e alinhadas com uso de grua ou equipamentos de içamento. A junção entre as peças deve garantir vedação adequada, para evitar infiltrações e garantir o fluxo correto de água. A conexão entre as aduelas deve ser selada com argamassa de alta aderência ou material específico, prevenindo infiltrações. Em caso de áreas com alto risco de infiltração, deverá ser aplicada impermeabilização adicional conforme especificado pelo projeto. Após a instalação, o entorno da estrutura deve ser preenchido e compactado em camadas, respeitando os cuidados para manter a integridade das peças.
- O trabalho deve executado conforme as normas de segurança para manuseio e instalação de elementos pré-moldados, incluindo sinalização adequada da área de obra, uso de EPIs, e procedimentos de segurança no transporte e assentamento das aduelas.
- 3.18 07.11.040 **REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM ROLO, MÍNIMO DE 95% PN** M3
- Finalizado a execução do serviço de assentamento da tubulação, deverá ser realizado o serviço de reaterro mecanizado das valas. O solo destinado ao reaterro de valas deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação da vala, devendo este apresentar boa qualidade e ser isento de matéria orgânica.
- Quando o material escavado for inconveniente ao reaterro, a critério da fiscalização, deverá ser substituído por material de boa qualidade, não sendo admitido a utilização de materiais de qualidade inferior ao do terreno adjacente.
- Os equipamentos a serem utilizados para execução do serviço, deverão ser adequados e dispor de suas normais condições de conservação.
- Toda água, de qualquer, natureza, tal como de mananciais, de infiltração de chuvas e etc existente, deverá ser convenientemente isolada, drenada e conduzida para fora da área em questão, de maneira a minimizar a sua interferência no preparo de fundação e no lançamento das camadas iniciais.
- O aterro deverá ser executado estritamente segundo as inclinações, dimensões e cotas indicadas em projeto.
- Antes da execução do reaterro, todas as juntas das tubulações deverão ser verificadas quanto a sua estanqueidade. As valas somente poderão ser reaterradas depois que o assentamento da tubulação for aprovado pela fiscalização.
- O reaterro das laterais da tubulação deverá ser executado de tal forma a atender os requisitos mínimos, tendo em vista as condições específicas da tubulação.
- O reaterro deverá ser realizado cuidadosamente nas laterais dos tubos, de maneira que a tubulação não se desloque, permanecendo totalmente apoiada no fundo da vala.
- A compactação deverá ser feita manualmente, com compactador de solos de percussão (soquete), em camadas sucessivas de 10 cm, até atingir a altura da geratriz superior do tubo, apenas nas laterais dos mesmos. Em seguida deverá ser feito o reatarro acima da geratriz superior do tubo, ainda com equipamento manual, em camadas sucessivas de 10 cm, até atingir uma espessura de 50cm
- O equipamento utilizado deve ser compatível com as dimensões de trabalho entre as linhas de tubos. Deve ser dada atenção especial à compactação junto às paredes dos tubos, de forma a não danificá-los.
- A variação do teor de umidade admitido para o material de reaterro é de -2% a +1% em relação à umidade ótima de compactação, e o grau de compactação mínimo exigido é de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, determinada conforme NBR 7182.
- 3.19 6019000 **CHAMINÉ DE POÇO DE VISITA COM ALVENARIA DE UM TIJOLO COMUM** M
- O projeto prevê a execução de chaminé de poço de visita com alvenaria de tijolo comum.
- O item remunera a mão de obra, os materiais e as ferramentas necessárias para a execução dos serviços.
- 3.20 6020004 **INSTALAÇÃO DE TAMPÃO PARA GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - NÃO ARTICULADO, EXCETO FORNECIMENTO DE TAMPÃO** UN
- O projeto prevê a instalação de tampão para a galeria de águas pluviais.
- O item remunera a mão de obra, os materiais e as ferramentas necessárias para a execução dos serviços de instalação.
- 3.21 6020022 **FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10160 NÃO ARTICULADO - P/ GAL. ÁGUAS PLUV.** UN
- O projeto prevê o fornecimento de tampão de ferro fundido dúctil de classe mínima de 400 (40T), com diâmetro de 600mm para a galeria de águas pluviais.
- 3.22 4805754 **COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO** M3
- O projeto prevê a utilização de soquete vibratório para a execução dos serviços de compactação. O item contempla o fornecimento de mão de obra e os materiais necessários para a execução dos serviços.
- 3.23 17.01.040 **LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO** M3
- O projeto prevê o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.
- O item será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 3.24 09.01.030 **FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA** M2
- O item contempla o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 1" x 12" e pontaletes de "Erisma uncinatum" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou "Qualea spp" (conhecida como Cambará) de 3" x 3"; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 3.25** **11.03.090** **CONCRETO PREPARADO NO LOCAL, FCK = 20 MPA** **M3**
- O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada número 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 20 MPa.
- O item será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- Norma técnica: NBR 12655.
- 3.26** **89993** **GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF\_09/2021** **M3**
- O projeto prevê para o poço de visita, grauteamento vertical em alvenaria estrutural. O item remunera mão de obra, o ferramental e os materiais para execução dos serviços de grauteamento.
- 3.27** **11.16.040** **LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO** **M3**
- Para execução da concretagem da fundação, o projeto prevê o serviço de lançamento e adensamento de concreto e massa.
- O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro, assim como o apiloamento do terreno, quando necessário.
- 3.28** **10.01.040** **ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA** **KG**
- A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa.
- A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.
- As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.
- Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.
- Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.
- Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.
- 3.29** **14.11.271** **ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 CM - CLASSE A** **M2**
- O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 19 cm e resistência mínima de 8 MPa, classe A; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 16868/20.
- O item será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).
- 3.30** **17.02.020** **CHAPISCO** **M2**
- Deverá ser aplicado chapisco em argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa) nas paredes da edificação e nos locais indicados em projeto.
- O chapisco deverá ser utilizado no máximo em duas horas a partir do primeiro contato da mistura com a água e desde que não apresente quaisquer vestígios de endurecimento.
- O excedente de argamassa, que não aderir à superfície, não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.
- O chapisco deverá ser sempre aplicado antes da execução do emboço para aumentar a aderência nas superfícies.
- Para a aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.
- Para iniciar a aplicação do chapisco, primeiramente a base deverá se umedecida, de modo a evitar ressecamento da argamassa.
- O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200. As bases de revestimento deverão atender às condições de plano, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação de norma brasileira.
- NORMAS:**  
NBR 7200: Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento.
- 3.31** **17.02.140** **EMBOÇO DESEMPENADO COM ESPUMA DE POLIÉSTER** **M2**
- O item remunera o fornecimento de cal hidratada, areia, cimento e a mão-de-obra necessária para a execução do emboço desempenado com espuma de poliéster. Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00 m² e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00 m² deverão ser deduzidos na totalidade e as espaletas desenvolvidas (m²).
- 3.32** **5020000** **FUNDAÇÃO DE RACHÃO** **M3**
- O projeto prevê o fornecimento de pedra de mão tipo rachão, posto de obra, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços de transporte interno à obra, lançamento e espalhamento do rachão, homogeneização, compactação em camadas conforme exigências do projeto, nivelamento, acertos e acabamentos manuais. O item contempla também os serviços de mobilização e desmobilização e será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³).
- A fundação de rachão será composta por pedras de rachão (granulometria entre 10 cm e 30 cm), distribuídas de maneira uniforme e compactadas para garantir estabilidade e resistência. A área de aplicação deverá ser previamente nivelada e compactada para garantir que a camada de rachão assente sobre uma superfície estável. O rachão deverá ser espalhado de maneira uniforme, formando uma camada contínua de 20 cm de espessura. A compactação deverá ser realizada com rolo compactador vibratório adequado para materiais granulares, com passadas até que a camada atinja a compactação e densidade necessárias. Após a compactação, a superfície deverá ser nivelada para atender às especificações de uniformidade do projeto, pronta para receber camadas subsequentes.
- A execução do serviço deverá seguir todas as normas de segurança aplicáveis para obras de infraestrutura, incluindo o uso de EPIs para os trabalhadores e sinalização adequada da área.



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 3.33** **23.04.03.01** **SUB-BASE OU BASE BRITA GRAD. SIMPLES** **M3**
- Deverá ser executado uma base de brita graduada com a finalidade de garantir estabilização a camada de base a ser executada nos serviços referentes a drenagem.
- A camada deve ser constituída por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres do excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.
- A superfície a receber a camada de base de brita graduada simples deverá estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.
- Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada simples.
- A distribuição deverá ser feita com equipamento capaz de distribuir a brita graduada simples em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.
- Não é permitida a execução de camadas de base de brita graduada em dias chuvosos.
- A base de brita graduada não deve ser submetida à ação do tráfego. Não deve ser executado pano muito extenso para que a camada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.
- A camada final da base de brita deverá apresentar-se com aparência uniforme, altura de 20 cm após execução de compactação.
- 3.34** **5027000** **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE** **M2**
- A imprimação asfáltica impermeabilizante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre a superfície concluída de uma camada de base ou sub-base. Visa aumentar a coesão da superfície imprimada por meio da penetração do material asfáltico empregado, impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, promover condições de aderência com a camada sobrejacente.
- Deve ser empregado CM-30, asfalto diluídos de cura média. Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, o período entre os dois eventos não deve ultrapassar 10 dias.
- Deve haver também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra. A taxa de aplicação do asfalto diluído é obtida experimentalmente, variando-se a taxa de aplicação entre 0,7 l/m<sup>2</sup> a 1,5 l/m<sup>2</sup>, em função do tipo e textura da camada a ser imprimada. A taxa determinada deve ser aquela que após 24 horas, produza uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiências.
- 3.35** **5026000** **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE** **M2**
- O item contempla o fornecimento de equipamentos, posto de obra, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; e aplicação da emulsão asfáltica formando a camada betuminosa ligante. Além disso, o item remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.
- Este serviço consiste na imprimação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída antes da execução de um revestimento qualquer. A imprimação betuminosa ligante objetiva aumentar a coesão da superfície da base pela penetração de material betuminoso empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.
- Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.
- Aplica-se a seguir o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme.
- O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuvas, ou quando esta estiver iminente.
- A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação de temperatura x viscosidade, e deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.
- Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível fechada ao trânsito. Qualquer falha do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida.
- NORMAS: NBR-12951 (Execução de imprimação ligante – Procedimento)
- 3.36** **54.03.200** **CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE - BINDER** **M3**
- O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada para base de pista de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente tipo Binder, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Será medido por volume de concreto asfáltico usinado a quente (Binder) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m<sup>3</sup>).





## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

3.37	54.03.210	<b>CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ</b>	M3
<p>Deverá ser executado uma camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente - (CBUQ) sobre a camada de ligação acabada. Deverá ser adotado camadas com espessura de 4 cm para os serviços de pavimentação asfáltica e de recapeamento asfáltico. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ.</p> <p>O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.</p> <p>Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando compactada e acabada, a espessura de 4 cm.</p> <p>O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material, desde que devidamente aprovado pela fiscalização, e deverá se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.</p> <p>O agregado miúdo pode ser a areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%. O agregado deverá apresentar granulometria correspondente à faixa "C" do Manual Pavimentação DER.</p> <p>O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura.</p> <p>O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizas, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem.</p> <p>Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.</p> <p>As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.</p> <p>Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.</p> <p>Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar. Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento. O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados.</p> <p>Quando necessário para que a mistura seja colocada na pista na temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para cobrir todo o material.</p> <p>Normas técnicas: DNER-1996 (Manual de pavimentação); NBR-11170 (Serviços de pavimentação); NBR-9781 (Peças de concreto para pavimentação).</p>			
3.38	5013000	<b>BASE DE CONCRETO FCK=15,00MPA PARA GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES</b>	M3
<p>Nos locais onde haverá a passagem da aduela será necessário recompor as guias e sarjetas existentes. O custo unitário deste item remunera o preparo do terreno de fundação, mão de obra, equipamentos, fornecimento de materiais como concreto e forma (inclusive perdas), colocação e retirada da forma de contenção lateral, adensamento e acabamento do elemento de concreto.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 6118 e NBR 14931.</p> <p>O serviço será medido por metro cúbico (m3) de base concreto, medida no projeto.</p>			
3.39	5014002	<b>FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GUIAS TIPO PMSP 100, INCLUSIVE ENCOSTAMENTO DE TERRA - FCK=25,0MPA</b>	M
<p>O custo unitário remunera o fornecimento, o assentamento e o escoramento das guias inclusive o material de escoramento (concreto com a mesma resistência do concreto utilizado para a base das guias), a execução de juntas e o aterro lateral (encostamento de terra).</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 6118 e NBR 14931.</p> <p>O serviço será medido por metro (m) de guia assentada, medida no projeto.</p>			
3.40	5019001	<b>CONSTRUÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO DE CONCRETO - FCK=25,0MPA</b>	M3
<p>O custo unitário remunera fornecimento, lançamento, adensamento e acabamento do concreto; fornecimento, colocação e retirada da forma; a execução das juntas.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à IE-04/R, NBR 6118 e NBR 14931.</p> <p>O serviço será medido por metro cúbico (m3) de sarjeta ou sarjetão de concreto executado, medido no projeto.</p>			
3.41	5042000	<b>PASSEIO DE CONCRETO FCK=15,0MPA, INCLUSIVE PREPARO DE CAIXA E LASTRO DE BRITA</b>	M3
<p>O custo unitário remunera a mão de obra, os equipamentos e o fornecimento de materiais (inclusive perdas) necessários para a execução do passeio, inclusive a abertura da caixa para assentamento, a remoção do excedente, e a regularização com brita ou areia.</p> <p>As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.</p> <p>Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.</p> <p>O serviço será medido por metro cúbico (m3) de concreto lançado medido conforme projeto.</p>			
4		<b><u>PARQUE ALAGÁVEL</u></b>	
4.1	105090	<b>PISO DE MADEIRA, SOBRE VIGOTAS DE MADEIRA SEÇÃO 7,5 X 15 CM. AF_03/2024</b>	M2
<p>O projeto prevê o fornecimento de piso de madeira, sobre vigotas de madeira, seção 7,5 x 15cm. A madeira deverá ser tratada com verniz marítimo para sua preservação, pois ficarão submersas. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>			
4.2	105082	<b>VIGA DE MADEIRA SERRADA, MAÇARANDUBA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, NÃO APARELHADA, SEÇÃO RETANGULAR 6 X 12 CM. AF_03/2024</b>	M
<p>O projeto prevê o fornecimento de viga de madeira serrada, de maçaranduba ou equivalente da região, aparelhada, seção retangular de 6 x 12cm. A madeira deverá ser tratada com verniz marítimo para sua preservação, pois ficarão submersas. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>			



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- |  |           |   |    |
|--|-----------|---|----|
| 4.3  | 7020010   | PEITORIL DE MADEIRA   | M  |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de peitoril de madeira. A madeira deverá ser tratada com verniz marítimo para sua preservação, pois ficarão submersas. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>   |           |   |    |
| 4.4  | 105042    | PILAR DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM VERGALHÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM, APOIO ARTICULADO, COMPRIMENTO DE 3 M. AF_03/2024 | M  |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de pilar de madeira roliça, feita de eucalipto ou equivalente da região, fixado com vergalhão de diâmetro de 12 a 15cm, com apoio articulado, com comprimento de 3m. A madeira deverá ser tratada com verniz marítimo para sua preservação, pois ficarão submersas. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>  |           |   |    |
| 4.5  | 102193    | LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021   | M2 |
| <p>O projeto prevê o lixamento de madeira para aplicação de fundo ou pintura. A madeira deverá ser tratada com verniz marítimo para sua preservação, pois ficarão submersas. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>   |           |   |    |
| 4.6  | 15002060  | VERNIZ A BASE DE POLIURETANO TIPO "MARÍTIMO" - ESQUADRIAS E PEÇAS DE MARCENARIA   | M2 |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de verniz a base de poliuretano tipo marítimo. Deverá ser utilizado nas peças de marcenaria do parque alagável, as quais ficaram submersas em certos períodos ao longo do ano, desse modo, deve-se realizar a aplicação do verniz em toda a madeira para que a mesma seja protegida por completa.</p> <p>O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>   |           |   |    |
| 4.7  | 98519     | REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_07/2024   | M2 |
| <p>O projeto prevê a execução de revolvimento e limpeza manual de solo, onde é feita uma limpeza inicial, onde serão retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo;</p> <p>Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar, remexendo a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.</p> <p>O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>   |           |   |    |
| 4.8  | 19.03.090 | REVESTIMENTO EM PEDRA MIRACEMA  | M2 |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de pedra Miracema a ser utilizado nos lugares previstos em projeto. O item será medido por volume de pedra.</p>  |           |   |    |
| 4.9  | 17002030  | PEDRISCO COM COMPACTAÇÃO MANUAL - ESPESSURA 5CM   | M2 |
| <p>O projeto prevê a execução de pedrisco com compactação manual, com espessura de 5cm. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>  |           |   |    |
| 4.10   | 4816005   | PEDRA DE MÃO PRODUZIDA MANUALMENTE  | m³ |
| <p>O projeto prevê a execução de pedra de mão, que deverá ser produzida manualmente. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>   |           |   |    |
| 4.11   | 12.01.061 | BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 30 CM - COMPLETA   | M  |
| <p>O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para a perfuração, armação, preparo e lançamento do concreto, para a execução de brocas com diâmetro de 30 cm. Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).</p>  |           |   |    |
| 4.12   | 09.02.060 | FORMA CURVA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA APARENTE   | M2 |
| <p>O projeto prevê o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas curvas em chapas compensadas plastificadas de 6 mm de espessura para concreto aparente, incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos para curvatura e enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará), desforma e descimbramento.</p> <p>O item será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).</p> |           |   |    |
| 4.13   | 09.02.040 | FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA APARENTE   | M2 |
| <p>O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas plastificadas de 12 mm de espessura para concreto aparente, incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará), desforma e descimbramento.</p> <p>O item será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m².</p>                          |           |   |    |



Data: 25/03/2025

4.14	10.01.040	ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA	KG
<p>A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-50 (A ou B) com FYK igual a 500Mpa.</p> <p>A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.</p> <p>As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.</p> <p>Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.</p> <p>Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.</p> <p>Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.</p>			
4.15	10.01.060	ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA	KG
<p>A armação a ser utilizada para execução da fundação deverá ser em barra de aço CA-60 (A ou B) com FYK igual a 600Mpa.</p> <p>A execução das armaduras de aço deverá obedecer rigorosamente ao projeto no que se refere à bitola, posicionamento, tensão de escoamento, dobramento, recobrimento etc.</p> <p>As barras de aço deverão, para as suas classes e/ou categorias, atender às exigências da ABNT.</p> <p>Numa inspeção preliminar deverá ser verificado se apresenta homogeneidade, geométrica, assim como isenção de defeitos prejudiciais, tais como: bolhas, fissuras, espoliações, corrosão, graxa e lama aderentes. Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.</p> <p>Os aços serão depositados sobre travessas de madeira, de modo a evitar o contato com o solo. O solo subjacente deverá ser firme, com leve declividade e deverá ser recoberto com uma camada de brita.</p> <p>Poderão ser rejeitadas as partidas que apresentem falta de homogeneidade geométrica e defeitos prejudiciais.</p>			
4.16	1108116	CONCRETO SUBMERSO FCK = 25 MPA - CONFECÇÃO EM CENTRAL DOSADORA DE 30 M³/H - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M3
<p>O projeto prevê a confecção de concreto submerso FCK= 25 Mpa, em central dosadora de 30m³/h, incluindo areia e brita comerciais. O concreto submerso será utilizado nos elementos de concreto armado implantado no parque alagável, devido ao período em que os mesmos estarão submersos. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>			
4.17	11.16.060	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM ESTRUTURA	M3
<p>O projeto prevê o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.</p> <p>O item será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p>			
4.18	98519	REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF_07/2024	M2
<p>O projeto prevê a execução de revolvimento e limpeza manual de solo, onde é feita uma limpeza inicial, onde serão retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo;</p> <p>Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar, remexendo a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.</p> <p>O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.</p>			
4.19	4805754	COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M3
<p>O projeto prevê a utilização de soquete vibratório para a execução dos serviços de compactação. O item contempla o fornecimento de mão de obra e os materiais necessários para a execução dos serviços.</p>			
4.20	102363	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	M2
<p>O projeto prevê o fornecimento e a instalação de alambrado para quadra poliesportiva, estruturado por tubos de aço galvanizado, com montantes com diâmetro 2", travessas e escoras com diâmetro 1 ¼", com tela de arame galvanizado fio 12 BWG e malha quadrada 5x5cm, com exceção de mureta. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços de instalação do alambrado.</p>			
4.21	17001083	MURETA EM BLOCOS DE CONCRETO H=0,50M (REVESTIDO)	M
<p>O projeto prevê a execução de mureta em bloco de concreto com altura de 0,50m, revestido. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços de instalação do alambrado.</p>			
5		SERVIÇOS COMPLEMENTARES	
5.1	08.10.040	ENROCAMENTO COM PEDRA ARRUMADA	M3
<p>O item remunera o fornecimento de pedra para enrocamento e a mão de obra necessária para a execução do enrocamento com pedra arrumada.</p> <p>Será medido por volume de enrocamento executado, nas dimensões especificadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).</p>			



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

- 5.2** **30.01.01** **GRAMA EM PLACA SEM ADUBO** **M2**
- Deverá ser executado plantio de gramas em placas nos locais indicados em projeto. Os locais a serem feitos o plantio da grama deverão estar previamente preparados. Por isso, deverão ser extraídas as raízes, pedras e qualquer material que se sobressaia.
- As placas serão removidas de gramados e estarão isentas de vegetação parasitária.
- Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio de grama pelo sistema de placas. Após dispostas sobre a terra, as placas deverão ser umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria e feita a adubação orgânica natural ou química, cobertura com terra vegetal peneirada.
- Fazer eventual cravação de piquetes em taludes; proteção; remoção do material excedente e manutenção por um prazo de sessenta dias.
- Toda a área do talude com plantio da grama deverá ser irrigada regularmente, para que se apresentem em perfeitas condições e com aspecto de adaptação completa até o término da obra.
- Será de responsabilidade da contratada a substituição de mudas que vierem a aparecer até a entrega da obra.
- A contratada ficará encarregada da manutenção da área de plantio de grama até a entrega da obra.
- 5.3** **34.03.020** **ARBUSTO AZALÉIA - H= 0,60 A 0,80 M** **UN**
- O projeto prevê o fornecimento de arbusto Azaléia, em mudas, com altura média de 0,60 a 0,80 m, terra vegetal orgânica adubada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.
- 5.4** **34.03.120** **ARBUSTO MORÉIA - H= 0,50 M** **UN**
- O projeto prevê o fornecimento de arbusto Bela Emilia, em mudas, com altura média de 0,50m, terra vegetal orgânica adubada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.
- 5.5** **34.03.130** **ARBUSTO ALAMANDA - H= 0,60 A 0,80 M** **UN**
- O projeto prevê o fornecimento de arbusto Alamanda, em mudas, com altura média de 0,60 a 0,80 m, terra vegetal orgânica adubada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.
- 5.6** **98510** **PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF\_07/2024** **UN**
- O projeto prevê o fornecimento de árvore ornamental, em mudas, com altura menor ou igual a 2,00 m, terra vegetal orgânica adubada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.
- 5.7** **34.04.130** **ÁRVORE ORNAMENTAL TIPO IPÊ AMARELO - H= 2,00 M** **UN**
- O projeto prevê o fornecimento de árvore ornamental Ipê Amarelo, em mudas, com altura média de 2,00 m, terra vegetal orgânica adubada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.
- 5.8** **35.04.130** **BANCO DE MADEIRA SOBRE ALVENARIA** **M2**
- O item remunera o fornecimento e instalação da madeira certificada (madeira com Documento de Origem Florestal DOF), em vigas aparelhadas com espessura de 4 cm, largura de 10 cm, sem encosto, com tratamento à base de verniz fungicida, referência Osmocolor Montana/Verniz Stain fabricação Suvnil, ou equivalente, sobre alvenaria. Remunera também materiais acessórios para a instalação completa do banco sobre a alvenaria.
- 5.9** **18012002** **CONJUNTO MESA E BANCOS EM CONCRETO** **CJ**
- O item remunera o fornecimento e a instalação de 5 conjuntos de mesas e bancos em concreto.
- Os conjuntos compreendem uma mesa com pé formado por blocos de concreto 64x44x25 cm (3 peças de altura), tampa de concreto armado de 120 cm de diâmetro (espessura 5 cm) e bancos com 3 pés e assento em concreto armado. Os 3 blocos de concreto do pé da mesa serão preenchidos com concreto dando sustentação e fixação. Todo conjunto é na cor cinza (natural).
- O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução dos serviços e também o serviço de limpeza final.
- 5.10** **07.01.060** **ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 2ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO** **M3**
- O Serviço compreende a escavação, para conformação do talude e bermas conforme projeto, removendo o solo excedente e formando uma seção estável. O material proveniente dessa escavação deverá ser transportado até bota fora. Os taludes deverão ter declividade constante conforme projeto. As bermas devem ter caimento contrato ao talude, de modo a conduzir as águas pluviais para as canaletas a serem instaladas nos "pés" dos taludes.
- 5.11** **2306015** **ESTACA PRANCHA METÁLICA - FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO ATÉ 12 METROS** **KG**
- O projeto prevê o fornecimento de estaca prancha metálica, e cravação de até 12 metros. O item contempla o fornecimento de mão de obra, ferramentas e o material necessário para a execução dos serviços.



## Memorial Descritivo

**OBJETO** PROJETO E OBRAS PARA MITIGAÇÃO DE ENCHENTES NO BAIRRO CAMPOS ELÍSEOS: IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE DETENÇÃO, PARQUE ALAGÁVEL E SUBSTITUIÇÃO DA REDE DE MACRODRENAGEM

**ENDEREÇO** CAMPOS ELÍSEOS, TAUBATÉ/SP

Data: 25/03/2025

6

### SERVIÇOS FINAIS

6.1

55.01.020

LIMPEZA FINAL DA OBRA

M2

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o local apropriado.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer os seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos sem danificar outras partes da obra.

A obra deverá ser entregue limpa em perfeito estado de conservação e limpeza.