INAJÁ
PREFEITURA MUNICIPAL

ANEXO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: REGISTRO DE PREÇO PARA EVENTUAL CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE RESERVATÓRIOS ESCAVADOS EM MICROBACIAS (BARREIRO OU AÇUDE), DESTINADO À CAPTAÇÃO, ARMAZENAMENTO E AO APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS, VISANDO AMPLIAR A DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA CONSUMO ANIMAL, IRRIGAÇÃO E DEMAIS ATIVIDADES PRODUTIVAS DA COMUNIDADE RURAL BENEFICIADA, NO MUNICÍPIO DE INAJÁ - PE.

2026

ÍNDICE

1. ANEXO III - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS..... 2

1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....2

1.2 CONSTRUÇÃO OU AMPLIAÇÃO DE RESERVATÓRIO ESCAVADO EM MICROBACIAS (BARREIRO OU AÇUDE) 4

1.3 CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ESCAVADO REVESTIDO COM GEOMEMBRANA.....12

2. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES.....15

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 18

1. ANEXO III - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente termo de referência tem por objeto o **REGISTRO DE PREÇO PARA EVENTUAL CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DE RESERVATÓRIOS ESCAVADOS EM MICROBACIAS (BARREIRO OU AÇUDE), DESTINADO À CAPTAÇÃO, ARMAZENAMENTO E AO APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS, VISANDO AMPLIAR A DISPONIBILIDADE HÍDRICA PARA CONSUMO ANIMAL, IRRIGAÇÃO E DEMAIS ATIVIDADES PRODUTIVAS DA COMUNIDADE RURAL BENEFICIADA, NO MUNICÍPIO DE INAJÁ - PE.**

1.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

		SERVIÇOS PRELIMINARES	
SINAPI	**103689**	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS**	**m²**

Definição:
Serviço destinado ao fornecimento e instalação de placa de obra, composta por chapa de aço galvanizado e estrutura de madeira, contendo as informações institucionais e técnicas da obra, conforme padrão definido pelo órgão contratante e legislação aplicável.

Materiais:
- Chapa de aço galvanizado, nas dimensões especificadas em projeto ou padrão da contratante;
- Madeira para execução da estrutura de suporte, devidamente aparelhada e resistente;
- Pregos, parafusos e demais elementos de fixação;
- Materiais para acabamento e proteção da estrutura;
- Adesivos, pintura ou impressão para identificação e informações da obra, conforme padrão estabelecido.

Execução:
A execução deverá iniciar com a preparação e montagem da estrutura de madeira, devidamente alinhada, nivelada e dimensionada para suportar a placa. Em seguida, a chapa galvanizada deverá ser fixada à estrutura de forma firme e uniforme, evitando deformações ou folgas. A placa deverá ser instalada em local visível e previamente definido pela fiscalização, garantindo estabilidade, segurança e adequada apresentação das informações. Após a instalação, deverão ser realizados os ajustes e acabamentos necessários, deixando o conjunto devidamente fixado e em condições adequadas de utilização durante o período da obra.

Critério de medição:
Metro quadrado

1.1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	
COMPOSIÇÃO	**001**	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DOS SERVIÇOS**	**Ud**

Definição:
Compreende o conjunto de atividades de gerenciamento, supervisão, acompanhamento e apoio técnico e administrativo necessários à adequada execução dos serviços, incluindo a presença e atuação da equipe responsável pela gestão e fiscalização da obra.

Materiais:
Serão utilizados materiais de escritório, equipamentos de informática e comunicação, equipamentos de proteção individual e coletiva, além dos demais recursos necessários ao acompanhamento, controle e gerenciamento dos serviços.

Execução:
A administração local será realizada durante todo o período de execução dos serviços, mediante acompanhamento técnico e administrativo, controle do cronograma, supervisão das equipes, conferência dos serviços executados, acompanhamento da qualidade dos materiais e serviços, elaboração e controle dos registros necessários, apoio à fiscalização e adoção das providências necessárias para garantir o cumprimento das especificações, prazos, normas técnicas e condições contratuais.

Critério de medição:
Unidade

1.1.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	
COMPOSIÇÃO	**002**	**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**	**Ud**

Definição:
Compreende o conjunto de atividades necessárias para o deslocamento, instalação e posterior retirada de pessoal, máquinas, equipamentos e demais recursos necessários à execução dos serviços, desde o local de origem até o canteiro de obras e, ao término, o retorno aos locais de origem.

Materiais:
Serão utilizados os materiais e recursos necessários ao transporte, acondicionamento, proteção e instalação dos equipamentos e demais elementos de apoio, incluindo combustíveis, acessórios de transporte, sinalização e materiais auxiliares, conforme as características e necessidades da obra.

Execução:
A mobilização deverá ocorrer previamente ao início dos serviços, mediante transporte e posicionamento de pessoal, máquinas e equipamentos no local da obra, observando as condições de segurança e acesso. A desmobilização será realizada após a conclusão dos serviços, compreendendo a retirada, carregamento, transporte e devolução dos equipamentos, máquinas e demais recursos utilizados, deixando o local organizado e livre de materiais e equipamentos pertencentes à contratada.

Critério de medição:
Unidade

1.1.4 DIVERSOS

		DIVERSOS	
COMPOSIÇÃO	**003**	**AS BUILT - ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO - C/DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA**	**m²**

Definição:
Elaboração de documentação técnica final "as built", destinada a registrar fielmente as condições efetivamente executadas, complementada, quando expressamente necessária e previamente autorizada pela fiscalização, por detalhamentos executivos compatíveis com o projeto básico. Não será transferida à contratada a responsabilidade por redefinir a concepção ou sanar omissão essencial do projeto da Administração.

Materiais:
Equipamentos e instrumentos para levantamento e medição, como trena, nível, estação total ou equipamentos equivalentes, computador e softwares específicos para elaboração de desenhos técnicos e projetos estruturais, além de materiais necessários para registros, anotações e documentação técnica.

Execução:
Será realizado levantamento cadastral e conferência das condições existentes da obra, com obtenção de medidas, dimensões, níveis, elementos estruturais, materiais e demais características relevantes. As informações levantadas serão confrontadas com os projetos disponíveis e, quando necessário, realizadas inspeções e verificações in loco. Posteriormente, serão elaborados e atualizados os desenhos técnicos e memoriais correspondentes à situação efetivamente executada, contemplando plantas, cortes, detalhes, elementos estruturais, dimensionamentos e demais informações necessárias. O projeto final deverá ser apresentado em formato compatível com as normas técnicas da ABNT e acompanhado da respectiva responsabilidade técnica.

Critério de medição:
Metro quadrado

1.2 CONSTRUÇÃO OU AMPLIAÇÃO DE RESERVATÓRIO ESCAVADO EM MICROBACIAS (BARREIRO OU AÇUDE)

1.2.1 PREPARO DA BACIA HIDRAULICA

		PREPARO DA BACIA HIDRAULICA	
ORSE/SE	02491	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO C/ÁRVORES DE DIÂM. ATÉ 0,15M	m²

Definição:
Serviço destinado à remoção mecanizada da vegetação, arbustos, árvores com diâmetro de até 0,15 m, tocos, raízes, entulhos e demais materiais existentes na área do terreno, deixando-a limpa e preparada para o início dos serviços de terraplenagem e demais etapas da obra.

Materiais:
Não há fornecimento de materiais de construção propriamente ditos. O serviço utiliza máquinas e equipamentos adequados, tais como trator de esteiras, escavadeira, retroescavadeira, motosserra e caminhão para transporte e remoção dos resíduos, conforme as características do terreno e as condições de execução.

Execução:
Inicialmente deverá ser realizada a inspeção e delimitação da área a ser limpa, identificando-se a vegetação e os elementos existentes que deverão permanecer. Em seguida, será executado o desmatamento e destocamento mecanizado, com corte e remoção das árvores de diâmetro de até 0,15 m, arbustos, raízes e tocos. O material resultante deverá ser reunido, carregado e transportado para local de bota-fora ou destinação previamente definida e autorizada. Ao final, a área deverá permanecer devidamente limpa, livre de vegetação, tocos e resíduos, pronta para a execução dos serviços subsequentes.

Critério de medição:
Metro quadrado

		PREPARO DA BACIA HIDRAULICA	
SINAPI	**101144**	**ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020**	**m³**

Definição:
Serviço de escavação horizontal mecanizada em solo de 1ª categoria, compreendendo a escavação, carga, transporte e descarga do material excedente, utilizando trator de esteiras com lâmina de capacidade aproximada de 2,19 m³ e caminhão basculante de 14 m³, considerando distância média de transporte (DMT) de até 200 m.

Materiais:
Não são previstos materiais de incorporação permanente. O serviço utiliza os equipamentos necessários à execução, tais como trator de esteiras com potência aproximada de 100 HP e caminhão basculante com capacidade de 14 m³. O material proveniente da escavação será destinado conforme definido em projeto ou pela fiscalização.

Execução:
A execução deverá iniciar com a locação e delimitação da área de escavação, conforme as dimensões e cotas estabelecidas em projeto. O trator de esteiras realizará a escavação horizontal e o deslocamento do solo de 1ª categoria, promovendo a carga do material no caminhão basculante. O material será transportado e descarregado em local previamente definido, respeitando a DMT máxima de 200 m. Durante os serviços, deverão ser observadas as condições de estabilidade do terreno, segurança dos trabalhadores e circulação dos equipamentos. Após a conclusão, a área deverá apresentar as dimensões, cotas e condições previstas em projeto, sendo os serviços conferidos e liberados pela fiscalização.

Critério de medição:
Metro cúbico

1.2.2 CUT-OFF / FUNDAÇÃO DO MACIÇO

		CUT-OFF / FUNDAÇÃO DO MACIÇO	
SINAPI	**102278**	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024**	**m³**

Definição:
Serviço de escavação mecanizada de valas com profundidade superior a 1,50 m e até 3,00 m, largura entre 1,50 m e 2,50 m, executado em solo de 1ª categoria e em locais com alto nível de interferência. A escavação será realizada com escavadeira hidráulica de capacidade aproximada de 1,20 m³, considerando as condições médias de montante e jusante de cada trecho.

Materiais:
Não são previstos materiais permanentes incorporados ao serviço. Poderão ser utilizados materiais auxiliares e equipamentos de apoio necessários à execução, sinalização, isolamento e segurança da área de trabalho, conforme as condições do local e as exigências de segurança da obra.

Execução:

A execução deverá iniciar com a locação e marcação do eixo, limites e profundidade da vala, observando-se os projetos e as condições existentes no local. Deverão ser previamente identificadas e protegidas as redes de água, esgoto, drenagem, energia elétrica, telecomunicações e demais interferências existentes.

A escavação será realizada mecanicamente com escavadeira hidráulica de 1,20 m³, em solo de 1ª categoria, mantendo-se as dimensões previstas de largura e profundidade. Nos locais com alto nível de interferência, a operação deverá ser conduzida de forma cuidadosa, podendo ser necessária a execução manual complementar nas proximidades das interferências.

O material escavado deverá ser disposto de maneira a não comprometer a estabilidade das paredes da vala, os acessos, a circulação de equipamentos ou as estruturas existentes. Quando necessário, deverá ser realizada a carga, remoção ou disposição adequada do material excedente, conforme as condições e determinações do projeto.

Durante a execução, deverão ser adotadas medidas de segurança para evitar desmoronamentos, acidentes e danos às instalações existentes, inclusive escoramento ou outras medidas de estabilização quando tecnicamente necessárias. Ao final, a vala deverá apresentar as dimensões, cotas e condições adequadas para recebimento dos serviços subsequentes.

Critério de medição:
Metro cúbico

		CUT-OFF / FUNDAÇÃO DO MACIÇO	
SINAPI	**100977**	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026**	**m³**

Definição:
Serviço de carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares, realizado com escavadeira hidráulica equipada com caçamba de 1,20 m³ e potência de 155 HP, para carregamento de caminhão basculante com capacidade de 6 m³, incluindo a descarga livre do material no local determinado.

Materiais:
Solos e materiais granulares provenientes de escavação, cortes, empréstimos ou demais fontes previstas no projeto, conforme as características e especificações estabelecidas para a obra.

Execução:
A escavadeira hidráulica deverá realizar a coleta e o carregamento do solo ou material granular diretamente na caçamba do caminhão basculante, observando-se a distribuição uniforme da carga e os limites de capacidade do veículo. Após o carregamento, o caminhão realizará a manobra e o transporte até o ponto definido para descarga, efetuando a descarga livre do material. A operação deverá ser executada de forma segura, evitando derramamento excessivo, sobrecarga do equipamento e danos às áreas de circulação ou estruturas existentes. O material deverá ser depositado de maneira compatível com a finalidade prevista em projeto, mantendo-se o local de descarga organizado e em condições adequadas para a continuidade dos serviços.

Critério de medição:
Metro cúbico

		CUT-OFF / FUNDAÇÃO DO MACIÇO	
SINAPI I	**6079**	**ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)**	**m³**

Definição:
Material terroso constituído por argila, argila vermelha ou argila arenosa, proveniente de jazida apropriada, destinado à execução de aterros, regularização e conformação de áreas, conforme especificações do projeto. O item contempla a retirada do material diretamente na jazida, sem considerar os serviços de transporte até o local de aplicação.

Materiais:
Argila, argila vermelha ou argila arenosa, proveniente de jazida previamente selecionada e aprovada, com características adequadas ao uso previsto em projeto. O material deverá estar isento de matéria orgânica, raízes, resíduos ou outros elementos que possam comprometer sua utilização e o desempenho do aterro ou serviço executado.

Execução:
A retirada deverá ser realizada em jazida autorizada, utilizando equipamentos compatíveis com as condições do terreno e com o volume a ser explorado. O material deverá ser escavado e separado de camadas inadequadas, sendo selecionado de acordo com suas características geotécnicas. Após a extração, a argila deverá ser submetida ao controle necessário para verificar sua adequação ao serviço previsto. A carga, transporte e aplicação no local da obra, quando previstos, deverão ser executados conforme as respectivas composições de serviço. A execução deverá observar as especificações do projeto, as condições da jazida e os critérios de controle tecnológico aplicáveis.

Critério de medição:
Metro cúbico

		CUT-OFF / FUNDAÇÃO DO MACIÇO	
SINAPI	**93588**	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026**	**m³xkm**

Definição:
Serviço de transporte de solos e materiais granulares utilizando caminhão basculante com capacidade de 10 m³, realizado em via urbana com leito natural, incluindo o deslocamento do material entre o local de origem e o local de destino, conforme as distâncias previstas no orçamento e nas condições da obra. A medição é realizada em metro cúbico por quilômetro (m³xkm).

Materiais:
Não há fornecimento de materiais incorporados ao serviço. Consideram-se os solos ou materiais granulares previamente carregados, bem como os insumos necessários à operação e manutenção do caminhão, incluindo combustível, lubrificantes e demais elementos de consumo.

Execução:
O transporte deverá ser realizado por caminhão basculante de 10 m³, em condições adequadas de operação e segurança. O veículo será carregado no ponto de origem, respeitando sua capacidade de carga, e seguirá até o local de descarga utilizando via urbana em leito natural. O material deverá ser transportado de forma a evitar perdas durante o percurso, sendo descarregado no local indicado pela fiscalização. Deverão ser observadas as condições de tráfego, conservação das vias, segurança dos trabalhadores e terceiros, bem como as orientações da fiscalização quanto aos trajetos e pontos de descarga.

Critério de medição:
Metro cúbico x quilômetro

		CUT-OFF / FUNDAÇÃO DO MACIÇO	
SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	m³

Definição:
Execução e compactação de corpo de aterro com solo predominantemente argiloso, em camadas sucessivas de espessura máxima de 15 cm, visando atingir grau de compactação mínimo de 95% da energia do Proctor Normal. O serviço compreende o espalhamento, umedecimento ou aeração, homogeneização e compactação do solo, não incluindo o fornecimento, escavação, carga ou transporte do material.

Materiais:
Solo predominantemente argiloso, previamente selecionado e adequado para utilização em aterro, com características compatíveis com as especificações do projeto e condições de compactação. A umidade do material deverá ser ajustada de modo a permitir a obtenção do grau de compactação especificado.

Execução:
O solo deverá ser lançado e espalhado uniformemente sobre a superfície preparada, formando camadas com espessura máxima de 15 cm antes da compactação. Em seguida, deverá ser realizada a homogeneização e, quando necessário, a correção da umidade por meio de irrigação ou aeração. Cada camada deverá ser compactada com equipamento adequado, mediante número de passadas suficiente para atingir, no mínimo, 95% da energia do Proctor Normal. A compactação deverá prosseguir até que sejam atendidos os critérios de densidade e uniformidade estabelecidos em projeto, realizando-se os controles tecnológicos necessários.

Critério de medição:
Metro cúbico

1.2.3 MACIÇO

		MACIÇO	
SINAPI I	6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³

Definição:
Material terroso constituído por argila, argila vermelha ou argila arenosa, proveniente de jazida apropriada, destinado à execução de aterros, regularização e conformação de áreas, conforme especificações do projeto. O item contempla a retirada do material diretamente na jazida, sem considerar os serviços de transporte até o local de aplicação.

Materiais:
Argila, argila vermelha ou argila arenosa, proveniente de jazida previamente selecionada e aprovada, com características adequadas ao uso previsto em projeto. O material deverá estar isento de matéria orgânica, raízes, resíduos ou outros elementos que possam comprometer sua utilização e o desempenho do aterro ou serviço executado.

Execução:

A retirada deverá ser realizada em jazida autorizada, utilizando equipamentos compatíveis com as condições do terreno e com o volume a ser explorado. O material deverá ser escavado e separado de camadas inadequadas, sendo selecionado de acordo com suas características geotécnicas. Após a extração, a argila deverá ser submetida ao controle necessário para verificar sua adequação ao serviço previsto. A carga, transporte e aplicação no local da obra, quando previstos, deverão ser executados conforme as respectivas composições de serviço. A execução deverá observar as especificações do projeto, as condições da jazida e os critérios de controle tecnológico aplicáveis.

Critério de medição:
Metro cúbico

		MACIÇO	
SINAPI	**93588**	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026**	**m³xkm**

Definição:
Serviço de transporte de solos e materiais granulares utilizando caminhão basculante com capacidade de 10 m³, realizado em via urbana com leito natural, incluindo o deslocamento do material entre o local de origem e o local de destino, conforme as distâncias previstas no orçamento e nas condições da obra. A medição é realizada em metro cúbico por quilômetro (m³xkm).

Materiais:
Não há fornecimento de materiais incorporados ao serviço. Consideram-se os solos ou materiais granulares previamente carregados, bem como os insumos necessários à operação e manutenção do caminhão, incluindo combustível, lubrificantes e demais elementos de consumo.

Execução:
O transporte deverá ser realizado por caminhão basculante de 10 m³, em condições adequadas de operação e segurança. O veículo será carregado no ponto de origem, respeitando sua capacidade de carga, e seguirá até o local de descarga utilizando via urbana em leito natural. O material deverá ser transportado de forma a evitar perdas durante o percurso, sendo descarregado no local indicado pela fiscalização. Deverão ser observadas as condições de tráfego, conservação das vias, segurança dos trabalhadores e terceiros, bem como as orientações da fiscalização quanto aos trajetos e pontos de descarga.

Critério de medição:
Metro cúbico x quilômetro

		MACIÇO	
SINAPI	**96385**	**EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024**	**m³**

Definição:
Execução e compactação de corpo de aterro com solo predominantemente argiloso, em camadas sucessivas de espessura máxima de 15 cm, visando atingir grau de compactação mínimo de 95% da energia do Proctor Normal. O serviço compreende o espalhamento, umedecimento ou aeração, homogeneização e compactação do solo, não incluindo o fornecimento, escavação, carga ou transporte do material.

Materiais:
Solo predominantemente argiloso, previamente selecionado e adequado para utilização em aterro, com características compatíveis com as especificações do projeto e condições de compactação. A umidade do material deverá ser ajustada de modo a permitir a obtenção do grau de compactação especificado.

Execução:
O solo deverá ser lançado e espalhado uniformemente sobre a superfície preparada, formando camadas com espessura máxima de 15 cm antes da compactação. Em seguida, deverá ser realizada a homogeneização e, quando necessário, a correção da umidade por meio de irrigação ou aeração. Cada camada deverá ser compactada com equipamento adequado, mediante número de passadas suficiente para atingir, no mínimo, 95% da energia do Proctor Normal. A compactação deverá prosseguir até que sejam atendidos os critérios de densidade e uniformidade estabelecidos em projeto, realizando-se os controles tecnológicos necessários.

Critério de medição:
Metro cúbico

		MACIÇO	
SINAPI	**94267**	**GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024**	**m**

Definição:
Execução de guia (meio-fio) e sarjeta conjugados em concreto, moldados **in loco** em trecho reto, com utilização de máquina extrusora. O conjunto possui 45 cm de largura total, sendo 15 cm correspondentes à base da guia e 30 cm à base da sarjeta, com altura de 22 cm. Destina-se ao acabamento e à delimitação das bordas do pavimento, contribuindo para o direcionamento adequado das águas pluviais.

Materiais:
Concreto com resistência e características especificadas em projeto, adequado à moldagem por extrusão, além de materiais auxiliares necessários à preparação e execução do serviço. Utilizam-se também materiais para preparo e regularização da base de assentamento, conforme as condições do local e as especificações técnicas.

Execução:

Inicialmente, deve-se realizar a locação e o nivelamento do eixo de execução, verificando alinhamento, cotas e declividades previstas em projeto. Em seguida, prepara-se e regulariza-se a superfície de apoio, garantindo condições adequadas para a moldagem.

O concreto é lançado na extrusora, que realiza simultaneamente a conformação da guia e da sarjeta nas dimensões especificadas. A execução deve manter o alinhamento, as dimensões, a seção transversal e a declividade necessárias ao correto escoamento das águas pluviais.

Após a extrusão, procede-se ao acabamento manual das superfícies, correção de eventuais irregularidades e execução das juntas de controle, quando previstas. O concreto deve ser devidamente curado, protegendo-se o elemento contra perda excessiva de umidade e impactos até atingir condições adequadas de resistência e estabilidade.

Critério de medição:
Metro linear

1.2.4 SANGRADOURO

		SANGRADOURO	
SINAPI	**92210**	**TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024**	m

Definição:
Execução de rede coletora de águas pluviais com tubo de concreto de seção circular, diâmetro nominal de 400 mm, destinado à condução e ao escoamento de águas pluviais. O serviço compreende o fornecimento dos tubos e seu assentamento em vala, em local com baixo nível de interferências, incluindo o posicionamento, alinhamento, nivelamento e execução das juntas rígidas.

Materiais:
- Tubo de concreto armado ou simples, conforme especificação do projeto, com diâmetro nominal de 400 mm;
- Argamassa ou material adequado para execução da junta rígida;
- Materiais auxiliares necessários ao assentamento e acabamento das juntas;
- Material de apoio e regularização do fundo da vala, quando previsto em projeto.

Execução:
A execução deverá iniciar com a preparação e regularização do fundo da vala, garantindo as cotas e declividades estabelecidas em projeto. Os tubos serão transportados e posicionados cuidadosamente na vala, com auxílio de equipamentos adequados, evitando danos às peças. O assentamento deverá ser realizado de forma contínua, mantendo o alinhamento, nivelamento e declividade da rede. As extremidades dos tubos deverão ser devidamente ajustadas e as juntas executadas com material apropriado, garantindo sua rigidez e estanqueidade. Após o assentamento, deverão ser verificadas as condições de alinhamento, nivelamento e continuidade da tubulação, procedendo-se posteriormente ao reaterro e à compactação lateral e superior conforme especificações do projeto.

Critério de medição:
Metro cúbico

		SANGRADOURO	
SINAPI	**103800**	**PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022**	**m³**

Definição:
Execução de revestimento ou estrutura em **pedra argamassada**, constituída por pedras de mão assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sendo a argamassa correspondente a aproximadamente 40% do volume total do serviço. O serviço compreende o fornecimento dos materiais, preparo da argamassa, assentamento das pedras e acabamento.

Materiais:
- Pedra de mão comercial, de dimensões e características adequadas ao serviço;
- Cimento Portland;
- Areia média ou grossa, limpa e isenta de matéria orgânica;
- Água limpa para preparo da argamassa.

Execução:

A execução deve iniciar com a preparação e limpeza da superfície onde será realizada a pedra argamassada. A argamassa deve ser preparada no traço **1:3 (cimento e areia)**, com quantidade de água suficiente para proporcionar trabalhabilidade e aderência adequadas. As pedras devem ser previamente selecionadas, posicionadas e assentadas de forma estável, preenchendo-se os vazios com argamassa e garantindo o travamento entre as peças. A argamassa deve envolver adequadamente as pedras, evitando vazios ou pontos sem preenchimento. Após o assentamento, devem ser realizados o acabamento e a regularização da superfície, conforme as características do projeto, mantendo-se o alinhamento, prumo e dimensões especificadas. O serviço deve ser executado de modo a garantir estabilidade, aderência e resistência do conjunto.

Critério de medição:
Metro cúbico

1.3 CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ESCAVADO REVESTIDO COM GEOMEMBRANA

1.3.1 PREPARO DA BACIA HIDRAULICA

		PREPARO DA BACIA HIDRAULICA	
ORSE/SE	**02491**	**DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO C/ÁRVORES DE DIÂM. ATÉ 0,15M**	**m²**

Definição:
Serviço destinado à remoção mecanizada da vegetação, arbustos, árvores com diâmetro de até 0,15 m, tocos, raízes, entulhos e demais materiais existentes na área do terreno, deixando-a limpa e preparada para o início dos serviços de terraplenagem e demais etapas da obra.

Materiais:
Não há fornecimento de materiais de construção propriamente ditos. O serviço utiliza máquinas e equipamentos adequados, tais como trator de esteiras, escavadeira, retroescavadeira, motosserra e caminhão para transporte e remoção dos resíduos, conforme as características do terreno e as condições de execução.

Execução:
Inicialmente deverá ser realizada a inspeção e delimitação da área a ser limpa, identificando-se a vegetação e os elementos existentes que deverão permanecer. Em seguida, será executado o desmatamento e destocamento mecanizado, com corte e remoção das árvores de diâmetro de até 0,15 m, arbustos, raízes e tocos. O material resultante deverá ser reunido, carregado e transportado para local de bota-fora ou destinação previamente definida e autorizada. Ao final, a área deverá permanecer devidamente limpa, livre de vegetação, tocos e resíduos, pronta para a execução dos serviços subsequentes.

Critério de medição:
Metro quadrado

		PREPARO DA BACIA HIDRAULICA	
SINAPI	**101144**	**ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020**	**m³**

Definição:

Serviço de escavação horizontal mecanizada em solo de 1ª categoria, compreendendo a escavação, carga, transporte e descarga do material excedente, utilizando trator de esteiras com lâmina de capacidade aproximada de 2,19 m³ e caminhão basculante de 14 m³, considerando distância média de transporte (DMT) de até 200 m.

Materiais:
Não são previstos materiais de incorporação permanente. O serviço utiliza os equipamentos necessários à execução, tais como trator de esteiras com potência aproximada de 100 HP e caminhão basculante com capacidade de 14 m³. O material proveniente da escavação será destinado conforme definido em projeto ou pela fiscalização.

Execução:
A execução deverá iniciar com a locação e delimitação da área de escavação, conforme as dimensões e cotas estabelecidas em projeto. O trator de esteiras realizará a escavação horizontal e o deslocamento do solo de 1ª categoria, promovendo a carga do material no caminhão basculante. O material será transportado e descarregado em local previamente definido, respeitando a DMT máxima de 200 m. Durante os serviços, deverão ser observadas as condições de estabilidade do terreno, segurança dos trabalhadores e circulação dos equipamentos. Após a conclusão, a área deverá apresentar as dimensões, cotas e condições previstas em projeto, sendo os serviços conferidos e liberados pela fiscalização.

Critério de medição:
Metro cúbico

		PREPARO DA BACIA HIDRAULICA	
SINAPI	**93588**	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026**	**m³xkm**

Definição:
Serviço de transporte de solos e materiais granulares utilizando caminhão basculante com capacidade de 10 m³, realizado em via urbana com leito natural, incluindo o deslocamento do material entre o local de origem e o local de destino, conforme as distâncias previstas no orçamento e nas condições da obra. A medição é realizada em metro cúbico por quilômetro (m³xkm).

Materiais:
Não há fornecimento de materiais incorporados ao serviço. Consideram-se os solos ou materiais granulares previamente carregados, bem como os insumos necessários à operação e manutenção do caminhão, incluindo combustível, lubrificantes e demais elementos de consumo.

Execução:
O transporte deverá ser realizado por caminhão basculante de 10 m³, em condições adequadas de operação e segurança. O veículo será carregado no ponto de origem, respeitando sua capacidade de carga, e seguirá até o local de descarga utilizando via urbana em leito natural. O material deverá ser transportado de forma a evitar perdas durante o percurso, sendo descarregado no local indicado pela fiscalização. Deverão ser observadas as condições de tráfego, conservação das vias, segurança dos trabalhadores e terceiros, bem como as orientações da fiscalização quanto aos trajetos e pontos de descarga.

Critério de medição:
Metro cúbico x quilômetro

1.3.2 GEOMEMBRANA

		PREPARO DA BACIA HIDRAULICA	
EMBASA	**15.95.06**	**(REVISADA) IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA PEAD, GEOMEMBRANA TEXTURIZADA EM AMBAS AS FACES, E=1,00 MM**	**m²**

Definição:
Serviço de impermeabilização de superfícies mediante fornecimento e instalação de manta de polietileno de alta densidade (PEAD), tipo geomembrana texturizada em ambas as faces, com espessura de 1,00 mm, destinada à formação de uma barreira impermeável, contínua e resistente, reduzindo a infiltração e a perda de líquidos no solo. É aplicável, entre outras finalidades, em reservatórios escavados, lagoas, açudes, canais e estruturas destinadas à contenção ou armazenamento de água.

Materiais:

- Geomembrana de PEAD, texturizada em ambas as faces, espessura de 1,00 mm, com características e propriedades compatíveis com a finalidade de impermeabilização;
- Materiais auxiliares para fixação, ancoragem e acabamento da geomembrana, conforme projeto;
- Elementos de união e acessórios necessários às conexões e arremates;
- Materiais para preparação e regularização da superfície de apoio, quando previstos em projeto.

Execução:

- A execução deverá iniciar com a preparação da superfície, que deverá estar devidamente regularizada, compactada, limpa e livre de pedras, raízes, materiais pontiagudos ou quaisquer elementos que possam danificar a geomembrana. A manta deverá ser distribuída sobre a superfície de forma a evitar dobras excessivas, tensões indevidas ou danos durante o manuseio.
- As faixas de geomembrana deverão ser posicionadas conforme o projeto e unidas por processo de termofusão ou soldagem apropriada para PEAD, garantindo continuidade e estanqueidade das emendas. As soldas deverão ser executadas por equipe capacitada e, quando aplicável, submetidas a inspeção e ensaios de estanqueidade.
- Deverão ser executados os sistemas de ancoragem, fixação, sobreposição e arremates nas bordas, taludes, encontros e demais pontos singulares, conforme detalhamento do projeto. Após a instalação, deverá ser realizada inspeção visual de toda a superfície, verificando a existência de furos, rasgos, falhas de soldagem, enrugamentos excessivos ou outros defeitos.
- Eventuais danos identificados deverão ser reparados com material compatível e mediante procedimento adequado, garantindo a integridade e a estanqueidade do sistema. A geomembrana deverá permanecer protegida contra perfurações, impactos e demais agentes que possam comprometer seu desempenho durante e após a execução.

Critério de medição:
Metro quadrado

2. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES

2.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Estão agrupados sob este título os serviços de implantação do canteiro e locação da obra.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas e com os documentos nele referidos, especialmente as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os materiais (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos) serão fornecidos pela empresa responsável pela execução das obras, doravante denominada CONTRATADA.

Toda mão de obra (salvo o disposto em contrário no Caderno de Encargos), será fornecida pela CONTRATADA.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO do MUNICÍPIO DE INAJÁ, doravante denominada FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.
Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

2.2 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO
MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

Os equipamentos que a CONTRATADA utilizar no canteiro, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de qualidade superior, e estarem de acordo com as especificações.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para o MUNICÍPIO.

Quando necessário e solicitado pela FISCALIZAÇÃO, A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados. Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

Equipamentos para proteção da cabeça

Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.

Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO AUDITIVA
Protetores auriculares: para trabalhos, realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS.
Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha, ou de neoprene.
Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas

Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.

Botinas de couro: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.

EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL.
Cintos de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.

EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA
Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.

Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.

Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.

EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DO TRONCO
Avental de raspa: para trabalhos de aplicação de pavimentação, colocação de meio fis e para dobragem e armação de ferros.

SINALIZAÇÃO
CONTRATADA deverá prever para os acessos de serviços boas condições de tráfego, com sinalização adequada e de fácil interpretação pelos usuários do canteiro.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

3.1 ESPECIFICAÇÕES TECNICAS DISPOSIÇOES FINAIS

As normas, especificações, métodos de ensaios e padrões aprovados e recomendados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como toda a legislação em vigor, referentes a obras civis, edificações e infraestrutura urbana, inclusive sobre Segurança do Trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Essas especificações são complementadas pelos projetos, detalhes de execução e planilhas orçamentárias, devendo ser integralmente obedecidas. Nos casos omissos, serão esclarecidos pela SUPERVISÃO.

Os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e, salvo o disposto em contrário, serão fornecidos pela CONTRATADA. A aplicação de materiais industrializados ou de emprego especial obedecerá às recomendações dos fabricantes.

A mão de obra a ser empregada, sendo esta especializada, sempre que necessário, será fornecida pela CONTRATADA, devendo ser de primeira qualidade, garantindo um acabamento esmerado, obedecendo aos prazos estipulados no cronograma físico financeiro da obra. Vale ressaltar que os pagamentos das medições em datas não estipuladas não serão admitidos.

Serão impugnados pela Fiscalização, todos os trabalhos que não satisfaçam ás condições contratuais, ficando a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviços correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços e materiais utilizados.

Será exigido o uso de todos os equipamentos de segurança nos termos da legislação vigente (capacete, luvas, botas e etc.).

A CONTRATADA deverá manter em seu canteiro o diário de obras, devidamente atualizado, onde constará o efetivo diário do pessoal e todas as atividades executadas diariamente.

Qualquer proposição de alteração por parte do construtor deverá nele ser anotada e devidamente aprovada pela Fiscalização, antes de sua execução. Além disso, por parte da fiscalização, será registrada toda observação necessária ao bom andamento dos serviços.

Se as circunstâncias ou condições locais necessitarem, a substituição de alguns dos materiais obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da SUPERVISÃO, para cada caso particular.

As obras e os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos, especificações técnicas e contratos. Em caso de divergências, prevalecerão sucessivamente: as especificações estabelecidas nos desenhos; as cotas assinadas nas dimensões medidas em escala; e os desenhos de maior escala sobre os de menor escala. Caso necessários, maiores esclarecimentos serão dados pela SUPERVISÃO, que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA todas as despesas com a instalação da obra, compreendendo o aparelhamento necessário, água, energia elétrica, alojamento de pessoal e organização do canteiro, que deverá contar com todas as condições necessárias para o bom desempenho dos trabalhos, através da organização dos espaços para movimentação de pessoal, veículos e estocagem do material, devendo ser mantidas as boas condições de trabalho até o final da obra.

Os planos de trabalhos deverão ser limpos, desobstruídos de qualquer tipo de material inadequado, mantidos em rigoroso cuidado, asseio e segurança. A segurança da obra contra furtos, roubos, descuidos ou desvios será de responsabilidade da CONTRATADA.

Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações e andamento da obra, tais como taxas, tarifas, tributos, equipamentos, andaimes, ferramentas, responsabilidade técnica e outras correlatas. Serão previstos todo o pessoal e material necessário à administração da obra durante o desenvolvimento dos serviços.

A CONTRATADA deverá fazer duas ART’s para a obra, uma em nome de quaisquer dos seus responsáveis técnicos constantes da Certidão de Quitação e Registro da Pessoa Jurídica junto ao CREA, e outra em nome do engenheiro que efetivamente executará a obra.

Caso o RT geral da empresa seja o engenheiro que efetivamente executará a obra, conforme previsto no edital, a segunda anotação fica naturalmente suprida, desde que seja garantida a sua permanência na obra

A CONTRATADA e eventuais subcontratadas deverão executar a obra considerando sempre os requisitos de Segurança do Trabalho adequados, seguidos a Lei 6.514/77, as Normas Regulamentadoras da Portaria n°. 3214/78 do Ministério do Trabalho e as normas da ABNT, mantendo em seu canteiro de obra um técnico de segurança do trabalho em tempo integral durante todo período de duração da obra.

Na verificação final serão obedecidas as normas da ABNT a seguir relacionadas.

3.2 CONCLUSÕES

Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

Será, finalmente, removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

_____

FELIPE TENÓRIO DE LIMA
CREA-PE Nº. PE060316 PE

_____

LUIZ MIGUEL TORRES DE MELO BRITO
CPF: 100.753.474-58
CAU-PE Nº. A146417-5