



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE PIRABAS/PA

SÃO JOÃO DE PIRABAS/PA
2024



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

GENERALIDADES

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de **PAVIMENTAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE PIRABAS/PA**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

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

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela 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.

Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

Obrigações da Contratada

- **Quanto a materiais**



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

- **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

- **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **Segurança e saúde do trabalho**



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

- **Diário de Obra**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Limpeza da obra**

Os locais da obra, assim como seus entornos e passeio, deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

- **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

• **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

- **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obrigase a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

- **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços em é de **300 (trezentos)** dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

Considerações Preliminares

- Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

- As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

- O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08
SERVIÇOS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

- Engenheiro Civil

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados por um Engenheiro Civil de obras Sênior, com carga horária mínima de 4h por dia e 10 dias por mês. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

- Encarregado Geral

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

- Topógrafo

A responsabilidade de um topógrafo em uma obra é significativa e abrange diversas áreas, refletindo a importância de suas funções para o sucesso do projeto. com carga horária mínima de 6h por dia e 1 dia por mês.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Critério de medição e pagamento

A medição será em mês de serviço executado, entretanto o pagamento será realizado proporcional ao percentual da evolução físico financeiro da obra.

2. MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

2.1. MOBILIZAÇÃO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45000 kg, potência 330 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica - chp diurno;
- Caminhão toco, pbt 16.000 kg, carga útil máx. 10.685 kg, dist. Entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. Aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50 m - chp diurno.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

2.2. DESMOBILIZAÇÃO

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45000 kg, potência 330 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica - chp diurno;
- Caminhão toco, pbt 16.000 kg, carga útil máx. 10.685 kg, dist. Entre eixos 4,8 m, potência 189 cv, inclusive carroceria fixa aberta de madeira p/ transporte geral de carga seca, dimen. Aprox. 2,5 x 7,00 x 0,50 m - chp diurno.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022

Itens e suas características:

- Carpinteiro: Profissional responsável por executar o serviço de instalação das placas;
- Servente: profissional que auxilia o carpinteiro em suas tarefas;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada *n. 22*, adesivada, de *3,00 x 1,50* m, para instalação;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11): para fixação do quadro na estrutura suporte;
- Sarrafo *2,5 x 10* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa;
- Pregos telheiro 18 x 36 polido, para fixação na estrutura suporte;
- Pintura imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro.

Execução:

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

3.2. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Itens e suas características:

- Locação de teodolito eletrônico, precisão angular de 5 a 7 segundos, incluindo tripe;
- Aço ca-50, 6,3 mm, vergalhão;
- Auxiliar de topógrafo com encargos complementares;
- Topógrafo com encargos complementares.

Execução:

- Levantamento Topográfico: O topógrafo realiza um levantamento topográfico da área onde a pavimentação será feita. Isso envolve o uso de equipamentos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

como estação total, GPS, nível a laser, entre outros, para medir a elevação do terreno, a inclinação e outros detalhes topográficos importantes.

- **Estabelecimento de Marcos e Referências:** Com base nos dados do levantamento topográfico, o topógrafo estabelece marcos e referências no local que serão usados durante a execução da pavimentação. Isso pode incluir estacas, piquetes, pintura no solo, entre outros.
- **Marcação da Pavimentação:** Usando os dados do projeto e as referências estabelecidas, o topógrafo marca a área onde a pavimentação será feita. Isso inclui marcações para as bordas da pavimentação, as elevações desejadas e quaisquer outros detalhes especificados no projeto.
- **Verificação de Níveis e Inclinações:** Antes de iniciar a pavimentação, o topógrafo verifica os níveis e inclinações da área marcada para garantir que estejam de acordo com as especificações do projeto.
- **Acompanhamento durante a Pavimentação:** Durante a instalação da pavimentação, o topógrafo pode acompanhar de perto o trabalho para garantir que as marcações estejam sendo seguidas corretamente e que a pavimentação esteja sendo realizada de acordo com as especificações.
- **Verificação Final:** Após a conclusão da pavimentação, o topógrafo realiza uma verificação final para garantir que as elevações e inclinações estejam dentro das tolerâncias especificadas no projeto. Isso pode envolver medições adicionais e ajustes, se necessário.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro linear (m) do serviço executado.

4. TERRAPLANAGEM - LIMPEZA DA CAMADA INSERVIVEL

4.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3)

Aplicação



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Destina-se a limpeza da camada inservível das vias, que serão necessárias na largura total, ou seja, será considerado área da via + meio fio e sarjeta + calçada.

Itens e suas características:

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chp diurno;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chi diurno;
- Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³).

Execução:

- Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar o corte com a lâmina do trator;
- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

4.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de materiais.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Pá carregadeira: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

Execução:

- Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão)

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

4.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico vezes quilometro (m³xKm) do serviço executado.

4.4. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3)

Aplicação

- Destina-se a escavação do volume de corte extraídos da tabela de volumes fornecida em conjunto com o levantamento topográfico.

Itens e suas características:

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chp diurno;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chi diurno;
- Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³).

Execução:

- Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar o corte com a lâmina do trator;
- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

4.5. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Aplicação

- Item destinado para o reaproveitamento do volume de corte da via como reaterro.

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de materiais.
- Pá carregadeira: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

Execução:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão)

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

5. TERRAPLENAGEM – COMPLEMENTO DE ATERRO

5.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3)

Aplicação

- Escavação do material para complemento do aterro.

Itens e suas características:

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chp diurno;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chi diurno;
- Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³).

Execução:

- Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar o corte com a lâmina do trator;
- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

5.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Aplicação

- Carga, manobra e descarga do volume de complemento de aterro retirado da jazida.

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de materiais.
- Pá carregadeira: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

Execução:

- Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão)

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

5.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Aplicação

- Transporte do volume de complemento de aterro retirado da jazida.

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

Critério de Medição e Pagamento:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

A medição do serviço será em metro cúbico vezes quilometro ($m^3 \times Km$) do serviço executado.

**5.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO
PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019**

Itens e suas características:

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.
- Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o subleito.

Execução:

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro quadrado (m^2) do serviço executado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

5.5. ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação da Amostra:
- A amostra de solo a ser analisada é coletada no local de interesse, tomando-se o cuidado para obter uma amostra representativa.
- A amostra é então seca em temperatura ambiente e fragmentada para remover quaisquer aglomerados de partículas.
- Seleção das Peneiras:
- Escolha das peneiras adequadas com aberturas de malha progressivamente menores, de acordo com as especificações do solo a ser testado.
- Montagem das Peneiras:
- As peneiras são empilhadas da maior abertura para a menor, com a peneira de maior abertura na parte superior e a de menor abertura na parte inferior.
- Um recipiente é colocado na parte inferior para coletar o material que passa pela peneira mais fina.
- Peneiramento:
- Uma quantidade pré-determinada da amostra de solo é colocada na peneira superior.
- As peneiras são montadas no agitador mecânico ou manual, que é então ligado para iniciar o processo de peneiramento.
- O agitador é operado por um tempo pré-determinado para garantir a separação adequada das partículas.
- Pesagem das Frações Retidas:
- Após o peneiramento, o material retido em cada peneira é cuidadosamente removido e pesado individualmente com uma balança de precisão.
- Os resultados são registrados.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Cálculo da Distribuição Granulométrica:
- Com base nos pesos das frações retidas em cada peneira e no peso total da amostra inicial, é calculada a percentagem de material retido em cada faixa granulométrica.
- Esses valores são usados para plotar um gráfico de distribuição granulométrica, que mostra a porcentagem de material retido em cada tamanho de partícula em relação ao tamanho da abertura das peneiras.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

5.6. ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação da Amostra:
- A amostra de solo é coletada no local de interesse de forma a ser representativa da área em questão.
- A amostra é então seca em temperatura ambiente e fragmentada para remover quaisquer aglomerados de partículas.
- Determinação da Umidade Inicial:
- Uma parte da amostra de solo é pesada com uma balança de precisão e colocada em um prato de vidro ou plástico.
- O prato é então colocado em uma estufa ou fogão para secar até que não haja mais perda de peso.
- Preparação da Pasta de Solo:
- Uma quantidade específica de solo é misturada com água para formar uma pasta com consistência uniforme e sem grumos. Isso é feito com a ajuda de conchas de lavagem.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Moldagem da Pasta no Copo de Casagrande:
- A pasta de solo é colocada no copo de Casagrande até atingir uma profundidade específica.
- Com a ajuda de uma espátula, a superfície da pasta é alisada e nivelada no copo.
- Determinação do Limite de Liquidez:
- O copo de Casagrande é então inclinado em um movimento de vaivém a uma taxa específica.
- O ponto em que a ranhura feita na pasta de solo se fecha em 13 mm é registrado como o limite de liquidez.
- Cálculo do Limite de Liquidez:
- O teor de umidade da pasta de solo no limite de liquidez é determinado usando uma curva padrão ou equação de correlação, relacionando a umidade com o número de golpes necessários para fechar a ranhura.
- O limite de liquidez é então expresso como a umidade correspondente.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

5.7. ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação da Amostra:
- A amostra de solo é coletada no local de interesse e é preparada para o ensaio. Geralmente, a amostra é seca em uma estufa e passada por uma peneira de abertura padrão para remover materiais indesejáveis.
- A amostra é então dividida em porções menores para facilitar o manuseio durante o ensaio.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Determinação da Umidade Inicial:
- Uma porção da amostra de solo é pesada com uma balança de precisão e colocada em um recipiente.
- Uma porção da amostra de solo com teor de umidade inicial próximo ao limite de plasticidade é selecionada para o ensaio.
- A amostra é então misturada com água ou umidade padrão (como glicerina) até atingir uma consistência plástica adequada.
- Determinação do Limite de Plasticidade:
- A amostra preparada é colocada em uma placa de vidro ou superfície não porosa.
- Com a ajuda de uma espátula, a amostra é trabalhada até que um rolo de diâmetro padrão de 3 mm não se quebre em uma distância especificada.
- O teor de umidade correspondente a este ponto é considerado o limite de plasticidade do solo.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

5.8. ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação da Amostra:
- A amostra de solo não trabalhada é coletada no local de interesse e é preparada para o ensaio sem nenhuma alteração na sua estrutura original.
- A amostra é então pesada para determinar sua massa úmida inicial.
- Determinação do Teor de Umidade Inicial:
- Preparação do Molde:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- O molde de compactação é montado sobre uma base rígida e nivelada.
- O interior do molde é limpo e lubrificado para evitar aderência do solo.
- Preenchimento do Molde:
 - Uma camada de solo é cuidadosamente colocada no molde em camadas uniformes, com cada camada compactada firmemente com o martelo compactador.
- O solo é adicionado em camadas sucessivas até que o molde esteja completamente cheio.
- Compactação do Solo:
 - O solo dentro do molde é compactado utilizando-se um número padrão de golpes do martelo compactador. Essa é a energia normal de compactação.
 - O número de golpes é especificado pela norma técnica correspondente ao ensaio e pode variar dependendo das características do solo.
- Desmolde:
 - Após a compactação, o molde é cuidadosamente removido, deixando a amostra compactada exposta.
- Determinação da Massa e das Dimensões da Amostra Compactada:
 - A massa da amostra compactada é medida com uma balança de precisão.
 - As dimensões da amostra compactada são medidas utilizando uma régua de metal para calcular seu volume.
- Cálculo da Densidade Aparente e do Teor de Umidade Final:
 - A densidade aparente da amostra compactada é calculada dividindo-se sua massa pelo volume.
 - O teor de umidade final do solo é calculado utilizando a fórmula similar ao passo 2, mas utilizando a massa e o teor de umidade inicial do solo compactado.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

5.9. ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA - IN SITU - METODO BALÃO DE BORRACHA - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação do Balão de Borracha:
- O balão de borracha é inflado com ar ou água até que esteja completamente expandido, mas sem ultrapassar seu limite de elasticidade. Isso cria um vácuo dentro do balão quando aplicado ao solo.
- Perfuração do Solo:
- Uma sonda é utilizada para perfurar o solo até a profundidade desejada, geralmente até atingir a camada compactada ou a profundidade de interesse.
- Colocação do Balão de Borracha:
- O balão de borracha é cuidadosamente colocado na extremidade da sonda e pressionado contra o solo. O vácuo interno do balão ajuda a criar uma vedação hermética entre o balão e o solo.
- Injeção de Água:
- Água é injetada no balão de borracha por meio de uma bomba, preenchendo o balão e extraíndo uma amostra de solo.
- O volume de água injetado no balão e o volume do balão antes e depois da injeção de água são registrados.
- Medição do Volume do Balão:
- O balão de borracha é removido da sonda e seu volume é medido com uma régua de medição. Isso fornece o volume total do balão de borracha e da amostra de solo.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

5.10. ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação da Amostra:
- A amostra de solo não trabalhada é coletada no local de interesse e é preparada para o ensaio sem nenhuma alteração na sua estrutura original.
- A amostra é então dividida em porções menores para facilitar o manuseio durante o ensaio.
- Determinação do Teor de Umidade Inicial:
- Uma porção da amostra de solo é pesada com uma balança de precisão e colocada em um recipiente.
- O recipiente com a amostra é então pesado novamente para determinar a massa úmida
- Uma parte da amostra é então seca em uma estufa até atingir peso constante, e o recipiente com a amostra seca é pesado novamente para determinar a massa seca
- Preparação do Molde:
- O molde de compactação é montado sobre a base de compactação.
- O interior do molde é limpo e lubrificado para evitar aderência do solo.
- Preenchimento do Molde:
- Uma camada de solo é cuidadosamente colocada no molde em camadas uniformes, com cada camada compactada firmemente com o martelo compactador.
- O solo é adicionado em camadas sucessivas até que o molde esteja completamente cheio.
- Compactação do Solo:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- O solo dentro do molde é compactado utilizando-se um número padrão de golpes do martelo compactador. Essa é a energia normal de compactação.
- O número de golpes é especificado pela norma técnica correspondente ao ensaio e pode variar dependendo das características do solo.
- Determinação do Índice de Suporte Califórnia (CBR):
- Após a compactação, a superfície do solo é nivelada e o cilindro de reação é fixado sobre a amostra.
- O penetrômetro CBR é então inserido na amostra e é aplicada uma carga axial progressiva até que ocorra uma penetração específica no solo.
- A carga necessária para atingir essa penetração é registrada e utilizada para calcular o Índice de Suporte Califórnia (CBR) da amostra de solo.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

5.11. ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - PROCESSO SPREEDY - SOLOS E AGREGADOS MIÚDOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação do Aparelho Speedy:
- O aparelho Speedy consiste em uma câmara hermeticamente selada com uma tampa e uma escala para leitura do teor de umidade.
- Verifique se o aparelho Speedy está limpo e seco antes de começar o ensaio.
- Pesar o Aparelho Vazio:
- Pese o aparelho Speedy vazio com a tampa e anote o peso.
- Preenchimento da Câmara com Amostra:
- Coloque uma quantidade representativa da amostra de solo ou agregado miúdo na câmara do aparelho Speedy.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Use uma quantidade suficiente para preencher a câmara até a marca indicada.
- Adição de Reagente e Água:
- Adicione uma quantidade específica de reagente (cloreto de cálcio anidro) na câmara, conforme as instruções do fabricante.
- Adicione uma pequena quantidade de água destilada na câmara, suficiente para iniciar a reação química com o reagente.
- Fechar e Selar o Aparelho:
- Coloque a tampa no aparelho Speedy e certifique-se de que esteja bem fechada e selada.
- Injeção de Gás Carbônico (CO₂):
- Conecte o bico adaptador à garrafa de CO₂.
- Insira o bico adaptador no orifício do aparelho Speedy e injete gás carbônico na câmara até que a reação química seja concluída. Isso geralmente é indicado pela mudança de cor do indicador dentro do aparelho.
- Leitura do Teor de Umidade:
- Após a conclusão da reação, aguarde alguns minutos para permitir que a umidade seja absorvida pelo reagente.
- Leia o teor de umidade diretamente na escala do aparelho Speedy.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

5.12. ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA - SOLOS

Itens e suas características:

- Auxiliar de laboratório com encargos complementares;
- Técnico de laboratório com encargos complementares.

Execução:

- Preparação da Amostra:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- A amostra de solo é coletada no local de interesse e é preparada para o ensaio, removendo qualquer material indesejado e fragmentando para garantir que esteja homogeneizada.
- Peneiramento da Amostra:
- Uma porção da amostra é passada através de uma peneira de abertura padronizada (por exemplo, #4 - 4,75 mm) para separar o material grosso. O material que passa pela peneira é coletado e pesado.
- Determinação do Peso do Material Fino:
- O material que passa pela peneira é seco e pesado com uma balança de precisão para determinar o seu peso seco
- Preparação da Solução de Hexametáfosfato de Sódio:
- Uma solução de hexametáfosfato de sódio é preparada de acordo com as especificações da norma técnica utilizada para o ensaio. Esta solução ajuda a dispersar as partículas finas na água.
- Agitação da Amostra:
- O material fino coletado é então colocado em um recipiente com a solução de hexametáfosfato de sódio.
- A amostra é agitada vigorosamente em um agitador mecânico por um tempo específico para garantir a dispersão completa das partículas finas na solução.
- Determinação do Peso da Fração Solúvel:
- Após a agitação, o recipiente é deixado em repouso para permitir a sedimentação das partículas mais grossas.
- A solução sobrenadante é cuidadosamente removida e filtrada para coletar a fração solúvel.
- A fração solúvel é então seca e pesada para determinar o seu peso seco.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

6. REVESTIMENTO PRIMÁRIO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

6.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3)

Itens e suas características:

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chp diurno;
- Trator de esteiras, potência 170 hp, peso operacional 19 t, caçamba 5,2 m³ - chi diurno;
- Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 10 m³ - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m³ / 128 hp) e descarga livre (unidade: m³).

Execução:

- Escolher o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar o corte com a lâmina do trator;
- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

6.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento onde ocorre a carga de materiais, para posterior transporte (transporte não incluso na composição). Responsável, também, pela operação de descarga de materiais.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Pá carregadeira: equipamento utilizado para o carregamento de materiais no caminhão basculante.

Execução:

- Carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão)

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

6.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico vezes quilometro (m³xKm) do serviço executado.

6.4. FORNECIMENTO DE ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA)

Itens e suas características:

- Argila ou barro para aterro/reaterro (retirado na jazida, sem transporte);
- Limpeza mecanizada da camada vegetal;
- Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - dmt de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³;
- Servente com encargos complementares.

Execução:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Extração da Jazida: Retirada do material da jazida de acordo com as normas ambientais e de segurança. É importante garantir que a extração não cause danos ao meio ambiente.
- Transporte: O barro ou argila extraído deve ser transportado até o local do aterro. O transporte deve ser feito de maneira que minimize a perda de material e a contaminação.
- Preparação do Local: Antes do reaterro, a área deve ser preparada, o que pode incluir nivelamento, compactação do solo existente e remoção de materiais indesejados.
- Aplicação do Material: O barro ou argila é distribuído na área de aterro em camadas, garantindo uma compactação adequada em cada camada para evitar futuros assentamentos.
- Compactação: A compactação do material é crucial. Geralmente, são utilizados rolos compactadores ou outros equipamentos para garantir que o aterro atinja a densidade desejada.
- Verificação da Qualidade: Durante e após a execução, é importante realizar testes para assegurar que o material atenda aos requisitos de qualidade e que o aterro esteja estável.
- Finalização: Após a compactação, o local pode ser finalizado com uma camada de solo superior ou com a vegetação, conforme o projeto.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

6.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Itens e suas características:

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.
- Rolo liso: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço.

Execução:

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus e o rolo compactador liso vibratório, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

7. DRENAGEM

7.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA.

AF_01/2024

Itens e suas características:

- Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora;
- Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: base de assentamento, acabamento da guia e juntas de dilatação;
- Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas;
- Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada;
- Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta;
- Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Execução das guias com máquina extrusora;
- Execução das juntas de dilatação;
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro linear (m) do serviço executado.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

**7.2. PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL
(CAIAÇÃO)**

Itens e suas características:

- Pintor: responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Cal hidratada para pintura.

Execução:

- Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via;
- Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam;
- Pintar o meio-fio com trinchadeira ou brocha.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro linear (m) do serviço executado.

8. PAVIMENTAÇÃO

8.1. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.

Itens e suas características:

- Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m³ com isolamento térmica, aquecido com 2 maçaricos, com barra espargidora 3,60 m, montado sobre caminhão toco, pbt 14.300 kg, potência 185 cv - chp diurno;
- Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 kg - chp diurno;
- Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica, largura útil de varrimento de 2,44 m - chp diurno;
- Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 kg - chi diurno;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica, largura útil de varrimento de 2,44 m - chi diurno;
- Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m³ com isolamento térmica, aquecido com 2 maçaricos, com barra espargidora 3,60 m, montado sobre caminhão toco, pbt 14.300 kg, potência 185 cv - chi diurno;
- Servente com encargos complementares;
- Emulsão asfáltica catiônica rr-2c para uso em pavimentação asfáltica.

Execução:

- Preparação da Superfície:
- A superfície do pavimento existente deve estar limpa, seca e livre de poeira, detritos, óleo ou qualquer material solto.
- Qualquer buraco ou irregularidade na superfície deve ser reparado antes da aplicação da emulsão.
- Transporte e Preparação da Emulsão:
- A emulsão asfáltica RR-2C é transportada em caminhões-tanque e descarregada no local de trabalho.
- Antes da aplicação, a emulsão deve ser agitada no caminhão-tanque para garantir uma distribuição homogênea.
- Aplicação da Emulsão:
- O distribuidor de ligante (pulverizador de asfalto) é utilizado para aplicar a emulsão asfáltica RR-2C sobre a superfície do pavimento.
- A emulsão é aplicada de forma uniforme, em uma taxa de aplicação especificada, utilizando-se bicos adequados no distribuidor.
- A aplicação deve começar a partir de uma extremidade do pavimento e seguir em direção oposta, garantindo uma sobreposição adequada entre as passagens do distribuidor para garantir uma cobertura uniforme.
- Tempo de Cura:
- Após a aplicação da emulsão, é necessário aguardar um tempo de cura adequado, que pode variar dependendo das condições climáticas e das especificações do fabricante.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Verificação da Superfície:
- Após o tempo de cura, a superfície deve ser inspecionada para garantir que a emulsão tenha sido aplicada de maneira uniforme e que não haja áreas faltando ou excessivamente revestidas.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

8.2. IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO

Itens e suas características:

- Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW;
- Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l;
- Trator agrícola - 77 kW;
- Vassoura mecânica rebocável;
- Servente;
- Asfalto diluído CM 30.

Execução:

- Preparação da Superfície:
- A superfície do pavimento existente deve estar limpa, seca e livre de poeira, detritos, óleo ou qualquer material solto.
- Qualquer buraco ou irregularidade na superfície deve ser reparado antes da aplicação da imprimação.
- Transporte e Preparação do Asfalto Diluído:
- O asfalto diluído é transportado em caminhões-tanque e descarregado no local de trabalho.
- Antes da aplicação, o asfalto diluído deve ser agitado no caminhão-tanque para garantir uma distribuição homogênea.
- Aplicação da Imprimação:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- O distribuidor de ligante (pulverizador de asfalto) é utilizado para aplicar o asfalto diluído sobre a superfície do pavimento.
- A imprimação é aplicada de forma uniforme, em uma taxa de aplicação especificada, utilizando-se bicos adequados no distribuidor.
- A aplicação deve começar a partir de uma extremidade do pavimento e seguir em direção oposta, garantindo uma sobreposição adequada entre as passagens do distribuidor para garantir uma cobertura uniforme.
- Tempo de Cura:
- Após a aplicação da imprimação, é necessário aguardar um tempo de cura adequado, que pode variar dependendo das condições climáticas e das especificações do fabricante.
- Verificação da Superfície:
- Após o tempo de cura, a superfície deve ser inspecionada para garantir que a imprimação tenha sido aplicada de maneira uniforme e que não haja áreas faltando ou excessivamente revestidas.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

8.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Itens e suas características:

- Rasteleiro com encargos complementares: operário que faz ajustes e acertos no pavimento recém-lançado pela vibroacabadora;
- Vibroacabadora: equipamento utilizado na execução do revestimento asfáltico, aplicando e pré-compactando o concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto;
- Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus;
- Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada;
- Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de revestimento asfáltico revestimento asfáltico (rolamento ou binder).

Execução:

- Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;
- A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;
- A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;
- Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;
- Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

8.4. CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Itens e suas características:

- Caminhão basculante 10 m³: equipamento onde ocorre a carga de mistura asfáltica usinada, para posterior transporte e lançamento (atividades não inclusas na composição).

Execução:

- A usina de asfalto carrega (despeja) a mistura asfáltica na caçamba do caminhão basculante.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

8.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Itens e suas características:

- Caminhão tanque: equipamento utilizado para o transporte de material asfáltico.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em tonelada x quilometro (TXKM) do serviço executado.

9. SINALIZAÇÃO VERTICAL



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

9.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Itens e suas características:

- Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW;
- Montador;
- Servente;
- Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI - Travessia de Pedestres

Execução:

- Preparação do Local:
- Verifique o local onde a placa será instalada para garantir que seja adequado e seguro para o tráfego.
- Certifique-se de que não haja obstruções ou interferências que possam dificultar a instalação ou a visibilidade da placa.
- Montagem da Placa:
- Posicione a placa de advertência em aço no local desejado, levando em consideração a orientação correta para garantir que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Se necessário, fixe a placa em uma estrutura de suporte adequada, como postes de aço ou concreto.
- Aplicação da Película Retrorrefletiva:
- Aplique a película retrorrefletiva tipo I + SI na superfície da placa de advertência em aço.
- Certifique-se de que a aplicação seja feita de forma uniforme e sem bolhas de ar, para garantir a máxima eficácia da sinalização, especialmente durante a noite ou em condições de baixa visibilidade.
- Fixação da Placa:
- Fixe firmemente a placa no suporte usando parafusos ou outros dispositivos de fixação adequados.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Certifique-se de que a placa esteja bem presa e não apresente movimentos excessivos que possam comprometer sua estabilidade ou segurança.
- Teste e Inspeção:
- Após a instalação, faça um teste para garantir que a placa esteja corretamente posicionada e que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Faça uma inspeção visual para verificar se não há danos na placa ou na película retrorrefletiva.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

9.2. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Itens e suas características:

- Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW;
- Montador;
- Servente;
- Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI - Velocidade Máxima Permitida

Execução:

- Preparação do Local:
- Verifique o local onde a placa será instalada para garantir que seja adequado e seguro para o tráfego.
- Certifique-se de que não haja obstruções ou interferências que possam dificultar a instalação ou a visibilidade da placa.
- Montagem da Placa:
- Posicione a placa de advertência em aço no local desejado, levando em consideração a orientação correta para garantir que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Se necessário, fixe a placa em uma estrutura de suporte adequada, como postes de aço ou concreto.
- Aplicação da Película Retrorrefletiva:
- Aplique a película retrorrefletiva tipo I + SI na superfície da placa de advertência em aço.
- Certifique-se de que a aplicação seja feita de forma uniforme e sem bolhas de ar, para garantir a máxima eficácia da sinalização, especialmente durante a noite ou em condições de baixa visibilidade.
- Fixação da Placa:
- Fixe firmemente a placa no suporte usando parafusos ou outros dispositivos de fixação adequados.
- Certifique-se de que a placa esteja bem presa e não apresente movimentos excessivos que possam comprometer sua estabilidade ou segurança.
- Teste e Inspeção:
- Após a instalação, faça um teste para garantir que a placa esteja corretamente posicionada e que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Faça uma inspeção visual para verificar se não há danos na placa ou na película retrorrefletiva.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

9.3. SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Itens e suas características:

- Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW;
- Serralheiro;
- Servente;
- Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C";
- Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais: Cimento Portland composto CP II-32; Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30 pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente; brita 1 - agregado gráudo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211.
- Escavação manual em material de 1ª categoria: Servente: profissional que escava manualmente a vala.

Execução:

- Preparação do Local:
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18;
- Verifique o local onde o suporte será instalado para garantir que seja adequado e seguro para o tráfego.
- Certifique-se de que não haja obstruções ou interferências que possam dificultar a instalação ou a visibilidade da placa de advertência.
- Montagem do Suporte Metálico:
- Posicione o suporte metálico galvanizado no local desejado, levando em consideração a orientação correta para garantir que a placa de advertência seja claramente visível para os motoristas.
- Certifique-se de que o suporte esteja nivelado e alinhado corretamente para garantir sua estabilidade e segurança.
- Fixação do Suporte:
- Fixe firmemente o suporte no local usando parafusos, buchas ou outros dispositivos de fixação adequados.
- Certifique-se de que o suporte esteja bem preso e não apresente movimentos excessivos que possam comprometer sua estabilidade ou segurança.
- Montagem da Placa de Advertência:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Uma vez que o suporte esteja devidamente fixado, monte a placa de advertência no suporte metálico.
- Certifique-se de que a placa esteja bem alinhada e firmemente fixada ao suporte para garantir sua estabilidade e visibilidade.
- Teste e Inspeção:
- Após a instalação, faça um teste para garantir que a placa de advertência esteja corretamente posicionada e que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Faça uma inspeção visual para verificar se não há danos no suporte metálico ou na placa de advertência.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

9.4. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Itens e suas características:

- Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW;
- Montador;
- Servente;
- Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI - Parada Obrigatória

Execução:

- Preparação do Local:
- Verifique o local onde a placa será instalada para garantir que seja adequado e seguro para o tráfego.
- Certifique-se de que não haja obstruções ou interferências que possam dificultar a instalação ou a visibilidade da placa.
- Montagem da Placa:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Posicione a placa de regulamentação em aço no local desejado, levando em consideração a orientação correta para garantir que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Se necessário, fixe a placa em uma estrutura de suporte adequada, como postes de aço ou concreto.
- Aplicação da Película Retrorrefletiva:
- Aplique a película retrorrefletiva tipo I + SI na superfície da placa de regulamentação em aço.
- Certifique-se de que a aplicação seja feita de forma uniforme e sem bolhas de ar, para garantir a máxima eficácia da sinalização, especialmente durante a noite ou em condições de baixa visibilidade.
- Fixação da Placa:
- Fixe firmemente a placa no suporte usando parafusos ou outros dispositivos de fixação adequados.
- Certifique-se de que a placa esteja bem presa e não apresente movimentos excessivos que possam comprometer sua estabilidade ou segurança.
- Teste e Inspeção:
- Após a instalação, faça um teste para garantir que a placa esteja corretamente posicionada e que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Faça uma inspeção visual para verificar se não há danos na placa ou na película retrorrefletiva.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em unidade (und) do serviço executado.

9.5. PLACA EM AÇO - PELÍCULA I + I - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Itens e suas características:

- Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW;
- Montador;
- Servente;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + I - Placas de Nome de Rua

Execução:

- Preparação do Local:
- Verifique o local onde a placa será instalada para garantir que seja adequado e seguro para o tráfego.
- Certifique-se de que não haja obstruções ou interferências que possam dificultar a instalação ou a visibilidade da placa.
- Montagem da Placa:
- Posicione a placa de aço no local desejado, levando em consideração a orientação correta para garantir que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Se necessário, fixe a placa em uma estrutura de suporte adequada, como postes de aço ou concreto.
- Aplicação da Película Retrorrefletiva:
- Aplique a película retrorrefletiva tipo I + I em ambos os lados da placa de aço.
- Certifique-se de que a aplicação seja feita de forma uniforme e sem bolhas de ar, para garantir a máxima eficácia da sinalização, especialmente durante a noite ou em condições de baixa visibilidade.
- Fixação da Placa:
- Fixe firmemente a placa no suporte usando parafusos ou outros dispositivos de fixação adequados.
- Certifique-se de que a placa esteja bem presa e não apresente movimentos excessivos que possam comprometer sua estabilidade ou segurança.
- Teste e Inspeção:
- Após a instalação, faça um teste para garantir que a placa esteja corretamente posicionada e que a mensagem seja claramente visível para os motoristas.
- Faça uma inspeção visual para verificar se não há danos na placa ou na película retrorrefletiva.

Critério de Medição e Pagamento:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

10. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

10.1. PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021

Itens e suas características:

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Solvente diluente a base de aguarras, para diluição da tinta acrílica a base de solvente;
- Tinta à base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo II-A (Drop-on), a ser dispersa imediatamente após aplicação da tinta;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (Premix), a ser misturada na tinta;
- Faixas de bordo e faixas centrais tracejadas.

Execução:

- Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação; o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas;
- Preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro;
- Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido;
- Calibração do equipamento;
- Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro linear (m) do serviço executado.

10.2. PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

Itens e suas características:

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Solvente diluente a base de aguarras, para diluição da tinta acrílica a base de solvente;
- Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo II-A (Drop-on), a ser dispersa imediatamente após aplicação da tinta;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (Premix), a ser misturada na tinta;
- Setas, palavra “PARE” e Faixa de Retenção.

Execução:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro;
- Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido;
- Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas;
- Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;
- Preparar tinta e mistura de microesferas de acordo com o especificado;
- Aplicar a tinta retrorrefletiva com trinchã ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;
- Imediatamente após aplicação da tinta, dispersar microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca;
- Remover fitas após secagem.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado.

11. CALÇADA

11.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Itens e suas características:

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

Execução:

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

11.2. REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO

Itens e suas características:

- Servente;
- Soquete vibratório;
- Equipamentos de segurança (capacete, luvas, óculos de proteção, etc.);
- Equipamentos de movimentação de terra (pá carregadeira, retroescavadeira, etc.), se necessário.

Execução:

- Preparação da Área:
- Antes de iniciar o reaterro e a compactação, é importante garantir que a área esteja limpa de detritos e que seja feito qualquer ajuste necessário no nível do solo.
- Posicionamento do Soquete Vibratório:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Posicione o soquete vibratório sobre a área a ser compactada. O soquete vibratório é geralmente montado em uma máquina de compactação específica ou acoplado a uma escavadeira.
- Início da Compactação:
- Acione o soquete vibratório para iniciar o processo de compactação. O equipamento vibratório ajuda a reduzir o atrito entre as partículas de solo, permitindo uma compactação mais eficiente.
- Movimentação do Soquete:
- Movimente o soquete vibratório sobre toda a área a ser compactada, garantindo uma cobertura uniforme. É importante sobrepor as passadas para evitar deixar áreas sem compactação.
- Controle de Nível e Compactação:
- Durante o processo, é essencial verificar o nível do solo para garantir que esteja de acordo com as especificações do projeto.
- A compactação deve ser realizada em camadas sucessivas, com controle constante do nível de compactação alcançado.
- Finalização e Verificação:
- Após completar a compactação em toda a área, faça uma verificação final do nível do solo e da uniformidade da compactação.
- Caso necessário, faça ajustes finais para garantir que o solo esteja completamente compactado e nivelado.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro cúbico (m³) do serviço executado.

11.3. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024

Itens e suas características:

- Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

- Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: base de assentamento, acabamento da guia e juntas de dilatação;
- Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas;
- Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada;
- Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta;
- Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Execução das guias com máquina extrusora; - Execução das juntas de dilatação;
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto;
- A execução dele é primordial para a contenção do aterro da calçada, evitando a erosão do solo para as adjacências.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro linear (m) do serviço executado.

12. PISO TÁTIL

12.1. PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024

Itens e suas características:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
CNPJ 22.981.153-0001/08

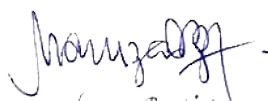
- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a instalação do piso;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade;
- Piso tátil de alerta ou direcional de concreto, placas de 25 x 25 cm e espessura de 12mm, para assentamento com argamassa;
- Argamassa colante tipo AC III;
- Cimento Portland composto CP-II-32.

Execução:

- Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa;
- Assentar as placas de piso podotátil, batenda-os com martelo de borracha;
- Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

Critério de Medição e Pagamento:

A medição do serviço será em metro quadrado (m²) do serviço executado.


Maruza Baptista
Arquiteta
CAU - A 28510-2

Maruza Baptista
Arquiteta e Urbanista
CAU – A 28510-2