



Prefeitura de
Tianguá

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO:

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ/CE

Eng. Civil
Fco. Jordano L. R. de Carvalho
Eng. Civil CREA - CE 44031/C
RNP: 06077621-10

TIANGUÁ, FEVEREIRO DE 2024.

APRESENTAÇÃO

1. DADOS DA OBRA

Este relatório refere-se a obra de: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ/CE

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada na Avenida Francisco Virgílio Filho, no município de Tianguá-CE.

3. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O contratado deverá dar início aos serviços dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida pela Prefeitura Municipal. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, com os desenhos e demais elementos neles referidos.

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 a oficialização pela fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A contratada será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

5. MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a fiscalização e supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1. COMP.1 ADMINSTRAÇÃO DA OBRA (%)

Na composição da administração local da obra, foi incluído 1(um) engenheiro civil júnior e 2(dois) encarregados gerais, para acompanhamento da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões de 3,00 m e 1,50 m, referentes, respectivamente, à extensão e altura. A placa será em chapa de aço galvanizado fixada com madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

2.2. C2872 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

A locação da obra deverá ser realizada com auxílio topográfico de modo a garantir a precisão das dimensões previstas em projeto. Dessa maneira, falhas executivas, como diminuição de seções e erros de nivelamento, podem ser evitadas.

2.3. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços, deverão ser transportados pelo contratado para atender as necessidades de execução das obras de acordo com imposição natural do porte e projeto específico, esse transporte de equipamento foi considerado a

distância entre a obra e a cidade de Sobral. Entretanto a relação de equipamento principal exigido por ocasião da licitação, e mesmo a posterior, solicitada pela fiscalização, deverá ser previamente vistoriada e aprovada para que suste os efeitos esperados. A permanência de tal exigência se estenderá até o final determinado pela Prefeitura. O transporte dos equipamentos à obra bem como sua remoção para eventuais consertos, ou remoção definitiva da obra ocorrerá por conta e risco da contratada.

2.4. C2940 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA (M2)

Para garantir a segurança e eficiência da execução desse serviço, os operários deverão receber equipamentos de proteção individual (EPI) e ferramentas apropriadas para a retirada da pavimentação em pedra tosca, conforme especificada em projeto. Para tanto, deveram ser observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

2.5. C3373 RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)

Consiste o fornecimento da mão-de-obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de guia pré-moldada, inclusive o apoio em concreto; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências técnicas.

2.6. C1066 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

Demolição de piso cimentado sobre lastro de concreto. Recomendações: Será feita a demolição do piso cimentado sobre lastro de concreto já existente, de acordo com projeto. Além disso, o serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

2.7. 97635 REMOÇÃO DE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO OU DE PEDRA PORTUGUESA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 (M2)

Checar se os EPC necessários estão instalados; usar os EPI exigidos para a atividade; A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada. Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados. Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

3. PAVIMENTAÇÃO DA RUA

3.1. I8326 EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO - RR 2C - E (M2)

As emulsões asfálticas RR-2C são constituídos por uma fase asfáltica dispersa em uma fase aquosa composta por tensoativos químicos e outros aditivos, resultando em um ligante asfáltico que pode ser utilizado a frio para diversos tipos de aplicação.

Estas emulsões RR-2C é normalmente empregada nos seguintes tipos de serviço: tratamento superficial simples, tratamento superficial múltiplo, capa selante/banho diluído, pintura de ligação e macadame betuminoso.

Deverá ser sempre observada a temperatura ideal de aplicação em função de sua viscosidade, entretanto é empregada geralmente a temperatura ambiente podendo variar entre 10 e 40°C. Nunca deve ser aquecida acima de 70°C. Em caso de estocagem por longos períodos recomenda-se a recirculação do produto uma vez por semana. Evitar recirculação e bombeamento sucessivos para não ocorrer diminuição de viscosidade e ruptura por ar incluso. Na operação de diluição, adicionar água na emulsão e nunca o inverso. Não estocar emulsões diluídas. As cargas dos carros tanques deverão ser completas a fim de evitar que a agitação altere as características da emulsão

3.2. 102331 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 (TXKM)

Considerado o transporte do material até o local da obra, inclusa carga.

3.3. 100577 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019 (M2)

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.

3.4. 101170 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020 (M2)

A pavimentação será em pedra tosca de boa qualidade sobre um colchão de areia com rejuntamento (pó de pedra e areia grossa). Antes do rejuntamento deverá ser executada do meio fio para o centro da via. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir na ocasião da compactação deverá ser imediatamente corrigida para que seja reestabelecido o nível normal. O assentamento da pedra tosca deverá ser feito por meio do auxílio de ponteiro de aço, ao longo do seu eixo, espaçando-os em no máximo de 10 em 10

metros. Nesses ponteiros marcam-se o nível da rua. A seção transversal corresponde a cada um dos ponteiros que com exatidão reproduzirá o abaulamento constante do projeto. Para fazer a pedra tosca posicionar-se de maneira correta, o calceteiro fará uso de um martelo e terá cautela para não prejudicar a pedra que esteja corretamente assentada.

3.5. COMP. 02 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (M2)

As emulsões asfálticas RR-2C são constituídos por uma fase asfáltica dispersa em uma fase aquosa composta por tensoativos químicos e outros aditivos, resultando em um ligante asfáltico que pode ser utilizado a frio para diversos tipos de aplicação.

Estas emulsões RR-2C são empregadas é normalmente empregada nos seguintes tipos de serviço: tratamento superficial simples, tratamento superficial múltiplo, capa selante/banho diluído, pintura de ligação e macadame betuminoso.

Deverá ser sempre observada a temperatura ideal de aplicação em função de sua viscosidade, entretanto é empregada geralmente a temperatura ambiente podendo variar entre 10 e 40°C. Nunca deve ser aquecida acima de 70°C. Em caso de estocagem por longos períodos recomenda-se a recirculação do produto uma vez por semana. Evitar recirculação e bombeamento sucessivos para não ocorrer diminuição de viscosidade e ruptura por ar incluso. Na operação de diluição, adicionar água na emulsão e nunca o inverso. Não estocar emulsões diluídas. As cargas dos carros tanques deverão ser completas a fim de evitar que a agitação altere as características da emulsão.

3.6. 95996 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (M3)

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



recémpavimentada, 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; 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.

3.7. 95995 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (M3)

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 rasteleiros 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 recémpavimentada, 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; 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.

3.8. 5915321 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3 - RODOVIA PAVIMENTADA (TKM)

Considerado o transporte dos materiais até o local da obra, inclusa carga.

4. PAVIMENTAÇÃO DE CALÇADA

4.1. 94273 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016 (M)

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.



Assentamento das guias pré-fabricadas. Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4.2. 94276 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016 (M)

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. Assentamento das guias pré-fabricadas. Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4.3. C1611 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

Deverá ser realizada a execução de um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura para preparar o piso para o assentamento da Pedra Cariri e execução de Piso Cimentado. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

4.4. 94342 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016 (M3)

O aterro deverá ser executado pela contratada com material de empréstimo, isento de impurezas e materiais orgânicos com material arenoso e apiloado nas camadas corretas.

4.5. C1863 PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA (M2)

Verificar a área de aplicação; limpar a superfície de aplicação com vassoura; aplicar a argamassa com uma espessura de cerca de 3 cm; assentar o piso de pedra, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento.

4.7. C3450 PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m (M2)

Piso cimentado será executado com espessura de 1,5 cm, aplicado no piso dos degraus da escada, com junta plástica em módulo de 1,00 x 1,00m com a finalidade de evitar fissuras. É importante que todo o serviço seja executado conforme as normas vigentes, visando garantir a qualidade do produto.

4.8. C2864 LASTRO DE PÓ DE PEDRA (M3)

Será utilizado um lastro de pó de pedra para o assentamento do piso intertravado, com altura de 3 cm, além do uso em seu rejuntamento.

4.9. 93681 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022 (M2)

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

4.10. 101094 PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020 (M)

O piso tátil será assentado com areia média, cal hidrata e cimento, com dimensões de 25 cm x 25 cm e espessura de 3 cm. Para o piso tátil, que pode ser usado como piso direcional e alerta, há diferença de cor para diferentes utilizações, para o piso direcional, cor amarela, e para o piso de alerta, cor vermelha. A execução deve seguir as especificações da planta de acessibilidade. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.



4.11. 94281 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_06/2016 (M)

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada. Instalação das formas de madeira. Lançamento e adensamento do concreto. Sarrafeamento da superfície da sarjeta. Execução das juntas.

5. SINALIZAÇÃO

5.1. 102512 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 (M)

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; 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.

5.2. 102509 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 (M2)

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 trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas; Imediatamente após aplicação da tinta, dissersas microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca; Remover fitas após secagem.

5.3. C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO (M2)

Esse item remunera a aquisição e execução de placa de regulamentação ou advertência refletiva em aço galvanizado. Além disso, o serviço deverá ser



executado conforme projeto e seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

5.4. C3367 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRA EM AÇO GALVANIZADO (M2)

Placa de obra em chapa de aço galvanizado, confeccionada e instalada. Conforme instruções e padrões fornecidos pela Prefeitura Municipal de Tianguá. A placa deverá ficar suspensa por pontalete de madeira para que toda a sua área seja vista por qualquer transeunte fora da região tapumada.

6. SERVIÇOS FINAIS

6.1. 98505 PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018 (M2)

Retirar 20 cm da camada superficial da terra existente e descartar, substituindo por 20 cm de substrato preparado. O substrato será composto por uma mistura de terra de boa qualidade (areno-argilosa) e adubo orgânico na proporção de 2:1. Acrescentar a mistura acima, os seguintes componentes químicos para cada m²: · calcário (caco3) - 50 gr · fertilizante npk 4:14:8 - 100 gr. Após o plantio, deverá ser feita irrigação na ordem de 10l/m².

6.2. 98511 PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018 (UN)

Parta todas as arvores, deverá ser aberta uma vala de 50x50x50cm, e a mesma deve ser preparada com terra adubada pronta para plantar, as espécies Ipê-amarelo (*Handroanthus albus*) e Ipê-roxo (*HANDROANTHUS IMPETIGINOSUS*)

6.3. C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas as redes públicas. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varrido os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.

6.4. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços, deverão ser transportados de volta, esse transporte de equipamento foi considerado a distância entre a obra e a cidade de Sobral. Entretanto a relação de equipamento principal exigido por ocasião da licitação, e mesmo a posterior, solicitada pela fiscalização, deverá ser previamente vistoriada e aprovada para que susta os efeitos esperados. A permanência de tal exigência se estenderá



Prefeitura de
Tianguá

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

até o final determinado pela Prefeitura. O transporte dos equipamentos à obra bem como sua remoção para eventuais consertos, ou remoção definitiva da obra ocorrerá por conta e risco da contratada.




Fco. Giordano I. R. de Carvalho
Eng. Civil CREA/CE 44031/C
RNP: 06077621-10

TIANGUÁ, FEVEREIRO DE 2024.