

Especificação técnica:

- **Resistência:** fck = 15 MPa
- **Composição:** Concreto + pedras (máximo 30% do volume)
- **Agregado:** Fornecido separadamente
- **Função:** Fundação de muros de arrimo

Procedimento executivo:

1. Lançamento de concreto em camadas
2. Colocação de pedras
3. Adensamento
4. Cura adequada

Medição: Metro cúbico (m³) de concreto ciclópico efetivamente lançado

1.3.2.11.3 C3991 - Forma Plana Chapa Compensada Plastificada, Esp.= 18mm Util. 5x (m²)

Descrição: Formas para moldagem de encontros.

Especificação técnica: Conforme item 4.6.4

1.3.2.11.4 C1605 - Lastro de Brita Apilado Manualmente (m³)

Descrição: Fornecimento e colocação de lastro de brita para drenagem de fundação de encontros.

Especificação técnica:

- **Material:** Brita 1 ou 2
- **Espessura:** Conforme projeto (geralmente 0,10m a 0,20m)
- **Compactação:** Manual com soquete
- **Função:** Drenagem, distribuição de cargas

Medição: Metro cúbico (m³) de brita efetivamente colocada

1.3.2.12 PILARES**1.3.2.12.1 C0851 - Concreto Pré-Misturado fck 30 MPa (m³)**

Descrição: Concreto para moldagem de pilares.

Especificação técnica: Conforme item 4.6.1



1.3.2.12.2 C0216 - Armadura CA-50A Média D= 6,3 a 10,0mm (kg)

Descrição: Armadura média para pilares.

Especificação técnica: Conforme item 4.4.2

1.3.2.12.3 C0215 - Armadura CA-50A Grossa D= 12,5 a 25,0mm (kg)

Descrição: Armadura grossa para pilares.

Especificação técnica: Conforme item 4.4.1

1.3.2.12.4 105403 - Fabricação de Fôrma para Pilares Circulares, em Chapa de Madeira Compensada Resinada, Pé-Direito Duplo (m²)

Descrição: Fabricação de formas para moldagem de pilares circulares.

Especificação técnica:

- **Material:** Chapa de madeira compensada resinada
- **Tipo:** Pé-direito duplo (altura dupla)
- **Acabamento:** Superfície lisa para bom acabamento de concreto
- **Reutilização:** Mínimo 5 utilizações

Procedimento executivo:

1. Fabricação de formas em oficina
2. Transporte para canteiro
3. Montagem em pilares
4. Desforma após cura
5. Limpeza e manutenção

Medição: Metro quadrado (m²) de forma efetivamente utilizada

1.3.2.12.5 C1603 - Lançamento e Aplicação de Concreto c/ Elevação (m³)

Descrição: Lançamento de concreto em pilares com elevação.

Especificação técnica: Conforme item 4.6.5

1.3.3. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

1.3.1.1 GUARDA-CORPO EM CONCRETO

1.3.1.1.1 C0844 - Concreto p/Vibr., fck 30 MPa com Agregado Adquirido (m³)

Descrição: Concreto para moldagem de guarda-corpo.

Especificação técnica: Conforme item 4.10.2

1.3.1.1.2 C0216 - Armadura CA-50A Média D= 6,3 a 10,0mm (kg)

Descrição: Armadura para guarda-corpo.

Especificação técnica: Conforme item 4.4.2

1.3.1.1.3 C1399 - Forma Plana Chapa Compensada Plastificada, Esp.= 12mm Util. 5× (m²)

Descrição: Formas para moldagem de guarda-corpo.

Especificação técnica:

- **Material:** Chapa compensada plastificada
- **Espessura:** 12 mm
- **Reutilização:** Mínimo 5 utilizações

Medição: Metro quadrado (m²) de forma efetivamente utilizada

1.3.1.1.4 C1603 - Lançamento e Aplicação de Concreto c/ Elevação (m³)

Descrição: Lançamento de concreto em guarda-corpo.

Especificação técnica: Conforme item 4.6.5



1.3.4. SERVIÇOS DIVERSOS

1.3.4.1 C1628 - Limpeza Geral (m²)

Descrição: Limpeza geral da obra ao final da execução, incluindo remoção de entulho, limpeza de superfícies e restauração de áreas.

Especificação técnica:

- **Escopo:** Limpeza completa de toda a área da ponte
- **Remoção:** Entulho, resíduos de concreto, materiais soltos
- **Limpeza:** Superfícies de concreto, estrutura de aço
- **Restauração:** Áreas danificadas durante execução

Procedimento executivo:

1. Remoção de entulho com pá carregadeira
2. Limpeza de superfícies com vassoura e água
3. Remoção de resíduos de concreto

4. Limpeza de drenagem
5. Restauração de áreas

Medição: Metro quadrado (m²) de área efetivamente limpa

1.4. PAVIMENTAÇÃO

1.4.1 LOCAÇÃO

1.4.1.1 C2873 - Locação da Obra com Auxílio Topográfico (Área até 5000 m²) (m²)

Descrição: Locação topográfica de área de pavimentação até 5.000 m², incluindo marcação de eixos, cotas e limites de obra.

Especificação técnica:

- **Método:** Locação com teodolito, nível laser ou GPS
- **Precisão:** ±2 cm em planta, ±1 cm em altura
- **Área máxima:** 5.000 m²
- **Marcação:** Estacas, piquetes e corda

Procedimento executivo:

1. Levantamento topográfico de referência
2. Cálculo de coordenadas
3. Instalação de gabarito
4. Marcação de eixos
5. Verificação de precisão
6. Documentação com fotos



Medição: Metro quadrado (m²) de área efetivamente locada

1.4.2 SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL DO SUBLEITO

1.4.2.1 C3179 - Escavação Carga Transp. 1-Cat 4001 a 5000m (m³)

Descrição: Escavação, carregamento e transporte de solo de 1ª categoria em distância de 4.001 a 5.000 metros.

Especificação técnica:

- **Equipamento:** Escavadeira hidráulica + caminhão basculante
- **Distância:** 4.001 a 5.000 metros
- **Tipo de solo:** 1ª categoria
- **Produtividade:** Conforme distância

Medição: Metro cúbico (m³) de solo efetivamente escavado e transportado

1.4.2.2 C3211 - Escavação e Carga de Material de Jazida (m³)

Descrição: Escavação e carregamento de material de jazida (solo, brita) para substituição de subleito.

Especificação técnica:

- **Equipamento:** Escavadeira hidráulica + pá carregadeira
- **Material:** Solo ou brita de jazida
- **Carregamento:** Em caminhão basculante

Medição: Metro cúbico (m³) de material efetivamente escavado e carregado

1.4.2.3 C2533 - Transporte de Material, Exceto Rocha, em Caminhão até 5 km (m³)

Descrição: Transporte de material em caminhão basculante em distância até 5 quilômetros.

Especificação técnica:

- **Equipamento:** Caminhão basculante
- **Distância:** Até 5 km
- **Material:** Solo, brita, areia
- **Proteção:** Cobertura com lona



Medição: Metro cúbico (m³) de material efetivamente transportado

1.4.2.4 C3146 - Compactação de Aterros 100% P.N (m³)

Descrição: Compactação de aterros com grau de compactação mínimo 100% do Proctor Normal.

Especificação técnica:

- **Grau de compactação:** Mínimo 100% do Proctor Normal
- **Equipamento:** Rolo compactador vibratório
- **Número de passadas:** Conforme projeto (geralmente 6-8)
- **Umidade:** Conforme umidade ótima de compactação

Procedimento executivo:

1. Espalhamento de material em camadas (máximo 0,30m)
2. Ajuste de umidade

3. Compactação com rolo vibratório
4. Verificação de grau de compactação

Controle de qualidade:

- Medição de densidade in situ (mínimo 1 a cada 500 m²)
- Ensaio Proctor Normal

Medição: Metro cúbico (m³) de aterro efetivamente compactado

1.4.2.5 C2840 - Indenização de Jazida (m³)

Descrição: Indenização por utilização de jazida de material (solo, brita), conforme legislação ambiental.

Especificação técnica:

- **Valor:** Conforme tabela de preços unitários
- **Aplicação:** Por metro cúbico de material extraído
- **Documentação:** Licença ambiental de jazida

Medição: Metro cúbico (m³) de material extraído de jazida

**1.4.3 DEMOLIÇÃO E LIMPEZA****1.4.3.1 C4919 - Limpeza Mecanizada de Terreno com Remoção de Camada Vegetal, Utilizando Trator de Esteiras (m²)**

Descrição: Limpeza mecanizada de terreno para pavimentação.

Especificação técnica: Conforme item 2.7

1.4.3.2 97636 - Demolição Parcial de Pavimento Asfáltico, de Forma Mecanizada, sem Reaproveitamento (m²)

Descrição: Demolição de pavimento asfáltico existente utilizando equipamento mecanizado, sem reaproveitamento de material.

Especificação técnica:

- **Método:** Demolição mecanizada com escavadeira ou rompedor
- **Reaproveitamento:** Não (material descartado)
- **Limpeza:** Remoção completa de resíduos

Procedimento executivo:

1. Marcação de área a demolir

2. Demolição com escavadeira ou rompedor
3. Carregamento de material em caminhão
4. Transporte para aterro
5. Limpeza de área

Medição: Metro quadrado (m²) de pavimento efetivamente demolido

1.4.3.3 C3259 - Carga e Transporte até 5km de Revestimento Betuminoso Demolido (m³)

Descrição: Carregamento e transporte de material de pavimento asfáltico demolido em distância até 5 quilômetros.

Especificação técnica:

- **Material:** Revestimento betuminoso (asfalto)
- **Distância:** Até 5 km
- **Equipamento:** Pá carregadeira + caminhão basculante

Medição: Metro cúbico (m³) de material efetivamente carregado e transportado

1.4.4 CORTE

1.4.4.1 C3179 - Escavação Carga Transp. 1-Cat 4001 a 5000m (m³)

Descrição: Escavação de corte em terreno para pavimentação.

Especificação técnica: Conforme item 7.2.1

1.4.5 ATERRO

1.4.5.1 C3211 - Escavação e Carga de Material de Jazida (m³)

Descrição: Escavação de material de jazida para aterro.

Especificação técnica: Conforme item 7.2.2

1.4.5.2 C2533 - Transporte de Material, Exceto Rocha, em Caminhão até 5 km (m³)

Descrição: Transporte de material para aterro.

Especificação técnica: Conforme item 7.2.3

1.4.5.3 C3146 - Compactação de Aterros 100% P.N (m³)

Descrição: Compactação de aterro.

Especificação técnica: Conforme item 7.2.4

1.4.5.4 C2840 - Indenização de Jazida (m³)

Descrição: Indenização de jazida.

Especificação técnica: Conforme item 7.2.5

1.4.6 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

1.4.6.1 100577 - Regularização e Compactação de Subleito de Solo Predominantemente Arenoso, para Obras de Construção de Pavimentos (m²)

Descrição: Regularização e compactação de subleito de solo arenoso para pavimentação.

Especificação técnica:

- **Tipo de solo:** Predominantemente arenoso
- **Grau de compactação:** Mínimo 95% do Proctor Normal
- **Tolerância de nivelamento:** ± 2 cm
- **Umidade:** Conforme umidade ótima de compactação

Procedimento executivo:

1. Escarificação do solo existente
2. Homogeneização
3. Ajuste de umidade
4. Compactação com rolo vibratório
5. Nivelamento fino

Controle de qualidade:

- Medição de densidade in situ
- Verificação de nivelamento

Medição: Metro quadrado (m²) de subleito efetivamente regularizado

1.4.7 BASE

1.4.7.1 C3132 - Base de Brita Graduada (s/transp) (m³)

Descrição: Fornecimento e lançamento de camada de base em brita graduada, sem transporte.

Especificação técnica:



- **Material:** Brita graduada (mistura de brita 1 e 2)
- **Espessura:** Conforme projeto (geralmente 0,15m a 0,20m)
- **Grau de compactação:** Mínimo 100% do Proctor Normal
- **Resistência:** CBR mínimo 40%

Procedimento executivo:

1. Lançamento de material em camadas
2. Espalhamento uniforme
3. Compactação com rolo vibratório
4. Verificação de grau de compactação

Medição: Metro cúbico (m³) de base efetivamente lançada

1.4.7.2 C3143 - Transporte Local c/ DMT até 4,00 km ($Y = 1,26X + 1,32$) (t)

Descrição: Transporte local de material com distância média de transporte (DMT) até 4,00 quilômetros.

Especificação técnica:

- **Fórmula:** $Y = 1,26X + 1,32$ (onde X = distância em km, Y = custo)
- **DMT máxima:** 4,00 km
- **Equipamento:** Caminhão basculante



Medição: Tonelada (t) de material efetivamente transportado

1.4.7.3 C2987 - Complementação de Transporte em Caminhão Basculante (m³×km)

Descrição: Complementação de transporte para distâncias superiores a 4,00 km.

Especificação técnica:

- **Aplicação:** Transporte adicional além de 4,00 km
- **Equipamento:** Caminhão basculante
- **Medição:** Metro cúbico × quilômetro

Medição: m³×km de transporte efetivamente realizado

1.4.8 REVESTIMENTO

1.4.8.1 C3782 - Piso Pré-Moldado Articulado e Intertravado de 16 Faces - e = 8,0 cm (35 MPa) p/ Tráfego Pesado (m²)

Descrição: Fornecimento e assentamento de piso pré-moldado articulado e intertravado para tráfego pesado.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Piso pré-moldado articulado e intertravado
- **Formato:** 16 faces
- **Espessura:** 8,0 cm
- **Resistência:** 35 MPa
- **Aplicação:** Tráfego pesado (veículos comerciais)
- **Dimensões típicas:** 20 cm × 20 cm ou similar

Procedimento executivo:

1. Preparação de base (compactação, nivelamento)
2. Colocação de camada de areia (2-3 cm)
3. Assentamento de peças
4. Preenchimento de juntas com areia
5. Compactação final

Controle de qualidade:

- Verificação de nivelamento
- Verificação de alinhamento
- Verificação de resistência de peças

Medição: Metro quadrado (m²) de piso efetivamente assentado

1.4.8.2 C1923 - Piso Pré-Moldado Articulado e Intertravado de 16 Faces - e = 4,5 cm p/ Passeio (m²)

Descrição: Fornecimento e assentamento de piso pré-moldado para passeio (tráfego leve).

Especificação técnica:

- **Tipo:** Piso pré-moldado articulado e intertravado
- **Formato:** 16 faces
- **Espessura:** 4,5 cm
- **Aplicação:** Passeio (tráfego leve)
- **Dimensões típicas:** 20 cm × 20 cm ou similar

Procedimento executivo: Conforme item 7.8.1

Medição: Metro quadrado (m²) de piso efetivamente assentado

1.5. ACESSIBILIDADE

1.5.1 DEMOLIÇÃO DE CALÇADA

1.5.1.1 C1049 - Demolição de Concreto Simples (m³)

Descrição: Demolição de calçada de concreto simples existente.

Especificação técnica:

- **Material:** Concreto simples
- **Método:** Demolição mecanizada com rompedor ou manual
- **Limpeza:** Remoção completa de resíduos

Medição: Metro cúbico (m³) de concreto efetivamente demolido

1.5.1.1 C0708 - Carga Mecanizada de Entulho em Caminhão Basculante (m³)

Descrição: Carregamento mecanizado de entulho de demolição em caminhão basculante.

Especificação técnica:

- **Equipamento:** Pá carregadeira
- **Destino:** Caminhão basculante para transporte

Medição: Metro cúbico (m³) de entulho efetivamente carregado

1.5.2 CALÇADA NOVA

1.5.2.1 C1923 - Piso Pré-Moldado Articulado e Intertravado de 16 Faces - e = 4,5 cm p/ Passeio (m²)

Descrição: Fornecimento e assentamento de piso pré-moldado para passeio (tráfego leve).

Especificação técnica:

- **Tipo:** Piso pré-moldado articulado e intertravado
- **Formato:** 16 faces
- **Espessura:** 4,5 cm
- **Aplicação:** Passeio (tráfego leve)
- **Dimensões típicas:** 20 cm x 20 cm ou similar

Procedimento executivo: Conforme item 7.8.1

Medição: Metro quadrado (m²) de piso efetivamente assentado

1.5.2.2 CP-120 - Piso Podotátil de Alerta ou Direcional (25×25cm), de Concreto, Assentado sobre Argamassa (m²)

Descrição: Fornecimento e assentamento de piso podotátil (tátil) de alerta ou direcional para acessibilidade de pessoas com deficiência visual.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Piso podotátil de concreto
- **Formato:** Quadrado 25 cm × 25 cm
- **Tipos:**
 - **Alerta:** Superfície com bolinhas (para avisar de mudanças)
 - **Direcional:** Superfície com linhas (para indicar direção)
- **Espessura:** Mínimo 2 cm
- **Resistência:** Mínimo 30 MPa
- **Assentamento:** Sobre argamassa

Procedimento executivo:

1. Preparação de base
2. Aplicação de argamassa
3. Assentamento de peças podotáteis
4. Preenchimento de juntas
5. Cura adequada

Normas: NBR 9.050:2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos)

Medição: Metro quadrado (m²) de piso podotátil efetivamente assentado

1.6. DRENAGEM

1.6.1 REDE 01

1.6.1.1 C2876 - Locação e Nivelamento de Rede de Esgoto/Emissário/Drenagem (m)

Descrição: Locação topográfica e nivelamento de rede de drenagem, incluindo marcação de eixos, cotas e profundidades.

Especificação técnica:

- **Método:** Locação com nível laser ou teodolito

- **Precisão:** ± 1 cm em altura
- **Marcação:** Estacas e piquetes

Medição: Metro (m) de rede efetivamente locada

1.6.1.2 C2790 - Escavação Mecânica Solo de 1ª Categoria, Prof. de 2,01 a 4,00m (m³)

Descrição: Escavação mecânica de vala para rede de drenagem em profundidade de 2,01 a 4,00 metros.

Especificação técnica:

- **Equipamento:** Escavadeira hidráulica ou retroescavadeira
- **Profundidade:** 2,01 a 4,00 metros
- **Tipo de solo:** 1ª categoria
- **Largura de vala:** Conforme projeto (geralmente 0,80m a 1,50m)

Procedimento executivo:

1. Marcação de vala
2. Escavação em camadas
3. Limpeza de fundo
4. Escoramento (se necessário, conforme NR-18)



Segurança:

- Escoramento obrigatório para profundidade > 1,50m
- Proteção de bordas
- Sinalização adequada

Medição: Metro cúbico (m³) de solo efetivamente escavado

1.6.1.3 C1605 - Lastro de Brita Apilado Manualmente (m³)

Descrição: Fornecimento e colocação de lastro de brita no fundo de vala para drenagem e distribuição de cargas.

Especificação técnica:

- **Material:** Brita 1 ou 2
- **Espessura:** Conforme projeto (geralmente 0,10m)
- **Compactação:** Manual com soquete
- **Função:** Drenagem, distribuição de cargas

Medição: Metro cúbico (m³) de brita efetivamente colocada

1.6.1.4 C3144 - Transporte Local com DMT entre 4,01 km e 30,00 km ($Y = 0,90X + 1,32$) (t)

Descrição: Transporte local de material com DMT entre 4,01 e 30,00 quilômetros.

Especificação técnica:

- **Fórmula:** $Y = 0,90X + 1,32$
- **DMT:** 4,01 a 30,00 km
- **Equipamento:** Caminhão basculante

Medição: Tonelada (t) de material efetivamente transportado

1.6.1.5 104737 - Reaterro Manual de Valas, com Placa Vibratória (m³)

Descrição: Reaterro manual de vala com compactação por placa vibratória.

Especificação técnica:

- **Método:** Reaterro manual com pá
- **Compactação:** Placa vibratória
- **Grau de compactação:** Mínimo 95% do Proctor Normal
- **Camadas:** Máximo 0,20m por camada

Procedimento executivo:

1. Lançamento de material em camadas
2. Compactação com placa vibratória
3. Verificação de grau de compactação

Medição: Metro cúbico (m³) de material efetivamente reaterado

1.6.1.6 93381 - Reaterro Mecanizado de Vala com Retroescavadeira (Capacidade da Caçamba da Retro: 0,26 m³/Potência: 88 HP), Largura 0,8 a 1,5 m, Profundidade 1,5 a 3,0 m, com Solo (sem Substituição) de 1ª Categoria e Compactador de Solos de Percussão (m³)

Descrição: Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira e compactação com compactador de percussão.

Especificação técnica:

- **Equipamento:** Retroescavadeira (0,26 m³, 88 HP)
- **Dimensões de vala:** Largura 0,8-1,5 m, profundidade 1,5-3,0 m

- **Material:** Solo de 1ª categoria (sem substituição)
- **Compactação:** Compactador de solos de percussão
- **Grau de compactação:** Mínimo 95% do Proctor Normal

Medição: Metro cúbico (m³) de material efetivamente reaterrado

1.6.1.7 101579 - Escoramento de Vala, Tipo Descontínuo, com Profundidade de 1,5 a 3,0 m, Largura $\geq 1,5$ m e $< 2,5$ m (m²)

Descrição: Escoramento de vala tipo descontínuo para proteção contra desmoronamento.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Descontínuo (com espaços)
- **Profundidade:** 1,5 a 3,0 metros
- **Largura:** $\geq 1,5$ m e $< 2,5$ m
- **Material:** Madeira ou aço
- **Função:** Proteção contra desmoronamento

Normas: NR-18 (Segurança em escavações)

Medição: Metro quadrado (m²) de escoramento efetivamente colocado

1.6.1.8 C2980 - Transporte de Tubos e Conexões de FoFo, Aço ou Concreto (t)

Descrição: Transporte de tubos e conexões de ferro fundido, aço ou concreto para rede de drenagem.

Especificação técnica:

- **Material:** FoFo, aço ou concreto
- **Equipamento:** Caminhão apropriado
- **Proteção:** Proteção contra danos

Medição: Tonelada (t) de tubos e conexões efetivamente transportados

1.6.1.9 C0105 - Aquisição, Assent. e Rejunt. de Tubo de Concreto Armado D= 60cm (m)

Descrição: Fornecimento, assentamento e rejuntamento de tubo de concreto armado com diâmetro 60 cm.

Especificação técnica:

- **Material:** Concreto armado
- **Diâmetro:** 60 cm
- **Comprimento:** Conforme projeto (geralmente 1,00m ou 1,50m por tubo)
- **Resistência:** Conforme NBR 8.890:2007
- **Assentamento:** Sobre lastro de brita
- **Rejuntamento:** Com argamassa de cimento e areia

Procedimento executivo:

1. Preparação de lastro
2. Assentamento de tubo
3. Alinhamento e nivelamento
4. Rejuntamento com argamassa
5. Cura adequada

Medição: Metro (m) de tubo efetivamente assentado

1.6.1.10 C0108 - Aquisição, Assent. e Rejunt. de Tubo de Concreto Armado D=80cm (m)

Descrição: Fornecimento, assentamento e rejuntamento de tubo de concreto armado com diâmetro 80 cm.

Especificação técnica: Conforme item 9.1.9, com diâmetro 80 cm

Medição: Metro (m) de tubo efetivamente assentado

1.6.1.11 C0104 - Aquisição, Assent. e Rejunt. de Tubo de Concreto Armado D=100cm (m)

Descrição: Fornecimento, assentamento e rejuntamento de tubo de concreto armado com diâmetro 100 cm.

Especificação técnica: Conforme item 9.1.9, com diâmetro 100 cm

Medição: Metro (m) de tubo efetivamente assentado

1.6.1.12 I6061 - Anel Pré-Moldado de Concreto, D = 0,60m, H = 0,50m (un)

Descrição: Fornecimento e colocação de anel pré-moldado de concreto para poços de visita.

Especificação técnica:

- **Material:** Concreto pré-moldado
- **Diâmetro:** 0,60 m
- **Altura:** 0,50 m
- **Resistência:** Conforme NBR 8.890:2007
- **Função:** Componente de poço de visita

Medição: Unidade (un) de anel efetivamente colocado

1.6.1.13 P0083 - Execução de Caixa de Passagem para Tubo de Concreto, Diâmetro até 0,60m (und)

Descrição: Execução de caixa de passagem (poço de visita) para tubo de concreto com diâmetro até 60 cm.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Caixa de passagem (poço de visita)
- **Diâmetro:** Até 0,60 m
- **Profundidade:** Conforme projeto
- **Material:** Concreto armado ou alvenaria
- **Função:** Acesso para limpeza e manutenção de rede

Procedimento executivo:

1. Escavação de poço
2. Moldagem ou assentamento de anéis
3. Colocação de fundo
4. Colocação de tampão
5. Acabamento

Medição: Unidade (und) de caixa efetivamente executada

1.6.1.14 P0084 - Execução de Caixa de Passagem para Tubo de Concreto, Diâmetro de 0,80m (und)

Descrição: Execução de caixa de passagem para tubo de concreto com diâmetro 80 cm.

Especificação técnica: Conforme item 9.1.13, com diâmetro 80 cm

Medição: Unidade (und) de caixa efetivamente executada

1.6.1.15 P0085 - Execução de Caixa de Passagem para Tubo de Concreto, Diâmetro de 1,00m (und)

Descrição: Execução de caixa de passagem para tubo de concreto com diâmetro 100 cm.

Especificação técnica: Conforme item 9.1.13, com diâmetro 100 cm

Medição: Unidade (und) de caixa efetivamente executada

1.6.1.16 P0002 - Carga, Descarga Manual e Transporte de Placa de Concreto, Distância de até 5 km (m³)

Descrição: Carregamento, descarregamento manual e transporte de placa de concreto em distância até 5 quilômetros.

Especificação técnica:

- **Material:** Placa de concreto
- **Distância:** Até 5 km
- **Equipamento:** Manual + caminhão

Medição: Metro cúbico (m³) de placa efetivamente transportada

1.6.1.17 I1931 - Tampão Ferro Fundido para Poço de Visita T-170 (un)

Descrição: Fornecimento e colocação de tampão de ferro fundido para poço de visita.

Especificação técnica:

- **Material:** Ferro fundido
- **Tipo:** T-170 (padrão)
- **Função:** Fechamento de poço de visita
- **Resistência:** Conforme NBR 8.890:2007

Medição: Unidade (un) de tampão efetivamente colocado

1.6.1.18 P0003 - Rompimento de Tubo de Concreto, Ø de 300 a 600 mm (un)

Descrição: Rompimento (demolição) de tubo de concreto com diâmetro de 300 a 600 mm.

Especificação técnica:

- **Diâmetro:** 300 a 600 mm
- **Método:** Rompimento mecanizado

- **Limpeza:** Remoção de resíduos

Medição: Unidade (un) de tubo efetivamente rompido

1.6.1.19 P0004 - Rompimento de Tubo de Concreto, Ø de 800 a 1500 mm (un)

Descrição: Rompimento de tubo de concreto com diâmetro de 800 a 1500 mm.

Especificação técnica: Conforme item 9.1.18, com diâmetro 800-1500 mm

Medição: Unidade (un) de tubo efetivamente rompido

1.6.1.20 97956 - Caixa para Boca de Lobo Simples Retangular, em Alvenaria com Blocos de Concreto, Dimensões Internas: 0,6×1×1,2 m (un)

Descrição: Execução de caixa para boca de lobo (captação de água de drenagem superficial) em alvenaria com blocos de concreto.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Boca de lobo simples retangular
- **Material:** Alvenaria com blocos de concreto
- **Dimensões internas:** 0,6m × 1,0m × 1,2m (profundidade)
- **Função:** Captação de água de drenagem superficial



Procedimento executivo:

1. Escavação de caixa
2. Assentamento de blocos de concreto
3. Rejuntamento com argamassa
4. Colocação de grelha (se necessário)
5. Acabamento

Medição: Unidade (un) de caixa efetivamente executada

1.6.1.21 P0007 - Dissipador de Energia, para Redes Ø 1000 mm, (Execução) (un)

Descrição: Execução de dissipador de energia para rede de drenagem com diâmetro 600 mm.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Dissipador de energia
- **Diâmetro:** 1000 mm
- **Função:** Reduzir velocidade de fluxo de água

- **Material:** Concreto ou alvenaria

Procedimento executivo:

1. Escavação de poço
2. Moldagem ou assentamento de estrutura
3. Acabamento

Medição: Unidade (un) de dissipador efetivamente executado

1.6.2 MEIO FIO E SARJETA**1.6.2.1 C0366 - Banqueta/Meio Fio de Concreto p/ Vias Urbanas (1,00x0,35x0,15m) (m)**

Descrição: Fornecimento e assentamento de meio fio (banqueta) de concreto para vias urbanas.

Especificação técnica:

- **Material:** Concreto pré-moldado
- **Dimensões:** 1,00m x 0,35m x 0,15m (comprimento x altura x profundidade)
- **Resistência:** Mínimo 30 MPa
- **Acabamento:** Superfície lisa
- **Função:** Delimitação de via, proteção de calçada

**Procedimento executivo:**

1. Preparação de base (compactação, nivelamento)
2. Aplicação de argamassa
3. Assentamento de meio fio
4. Alinhamento e nivelamento
5. Rejuntamento com argamassa
6. Cura adequada

Medição: Metro (m) de meio fio efetivamente assentado

1.6.2.2 C3111 - Sarjeta de Concreto Simples "U" c/H=0,35m/E=0,08m (m)

Descrição: Fornecimento e assentamento de sarjeta de concreto simples em forma de "U".

Especificação técnica:

- **Material:** Concreto simples pré-moldado

- **Formato:** "U"
- **Altura:** 0,35 m
- **Espessura:** 0,08 m
- **Resistência:** Mínimo 20 MPa
- **Função:** Drenagem de água superficial

Procedimento executivo:

1. Preparação de base
2. Aplicação de argamassa
3. Assentamento de sarjeta
4. Alinhamento
5. Rejuntamento
6. Cura



Medição: Metro (m) de sarjeta efetivamente assentada

1.7. SINALIZAÇÃO**1.7.1 C3297 - Placa de Regulamentação/Advertência Refletiva em Aço Galvanizado c/Película Anti-Pichante (m²)**

Descrição: Fornecimento e colocação de placa de sinalização de regulamentação ou advertência com película refletiva.

Especificação técnica:

- **Material:** Aço galvanizado
- **Revestimento:** Película refletiva anti-pichante
- **Tipos:**
 - **Regulamentação:** Placas de trânsito (proibido, obrigatório, etc.)
 - **Advertência:** Placas de alerta (curva, obra, etc.)
- **Dimensões:** Conforme projeto (geralmente 0,60m × 0,60m ou 0,80m × 0,80m)
- **Reflexão:** Conforme NBR 14.644:2015

Procedimento executivo:

1. Preparação de estrutura de suporte
2. Colocação de placa
3. Fixação segura
4. Verificação de visibilidade

Medição: Metro quadrado (m²) de placa efetivamente colocada

Normas: NBR 14.644:2015 (Sinalização de trânsito)

10.2 P0261 - Sinalização Horizontal com Tinta Retrorrefletiva a Base de Resina Acrílica com Microesferas de Vidro (m²)

Descrição: Aplicação de sinalização horizontal (faixas, símbolos) com tinta retrorrefletiva.

Especificação técnica:

- **Tipo:** Tinta retrorrefletiva
- **Base:** Resina acrílica
- **Microesferas:** Vidro para reflexão
- **Espessura:** Conforme projeto (geralmente 0,5-1,0 mm)
- **Cores:** Branco ou amarelo (conforme projeto)
- **Função:** Marcação de faixas, símbolos, setas

Procedimento executivo:

1. Limpeza de superfície
2. Aplicação de primer (se necessário)
3. Aplicação de tinta com equipamento apropriado
4. Cura adequada

Medição: Metro quadrado (m²) de sinalização efetivamente aplicada

Normas: NBR 14.644:2015





9. Peças gráficas

9.1. Demolição



9.2. Paginação de piso





9.3. Projeto geométrico





9.4. Projeto de sinalização e acessibilidade



Projeto de drenagem

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, located on the right side of the page.

9.5. Projeto Ponte





ANEXO I – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DOS ENSAIOS GEOTÉCNICOS



ANEXO II – SEÇÃO TÍPICA DO PAVIMENTO PROJETADO

Ver pranchas 01/02 e 02/02 do projeto geométrico





ANEXO III – ENSAIOS GEOTÉCNICOS DO SUBLEITO

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping strokes.



ANEXO IV – ENXAIOS GEOTÉCNICOS DA JAZIDA

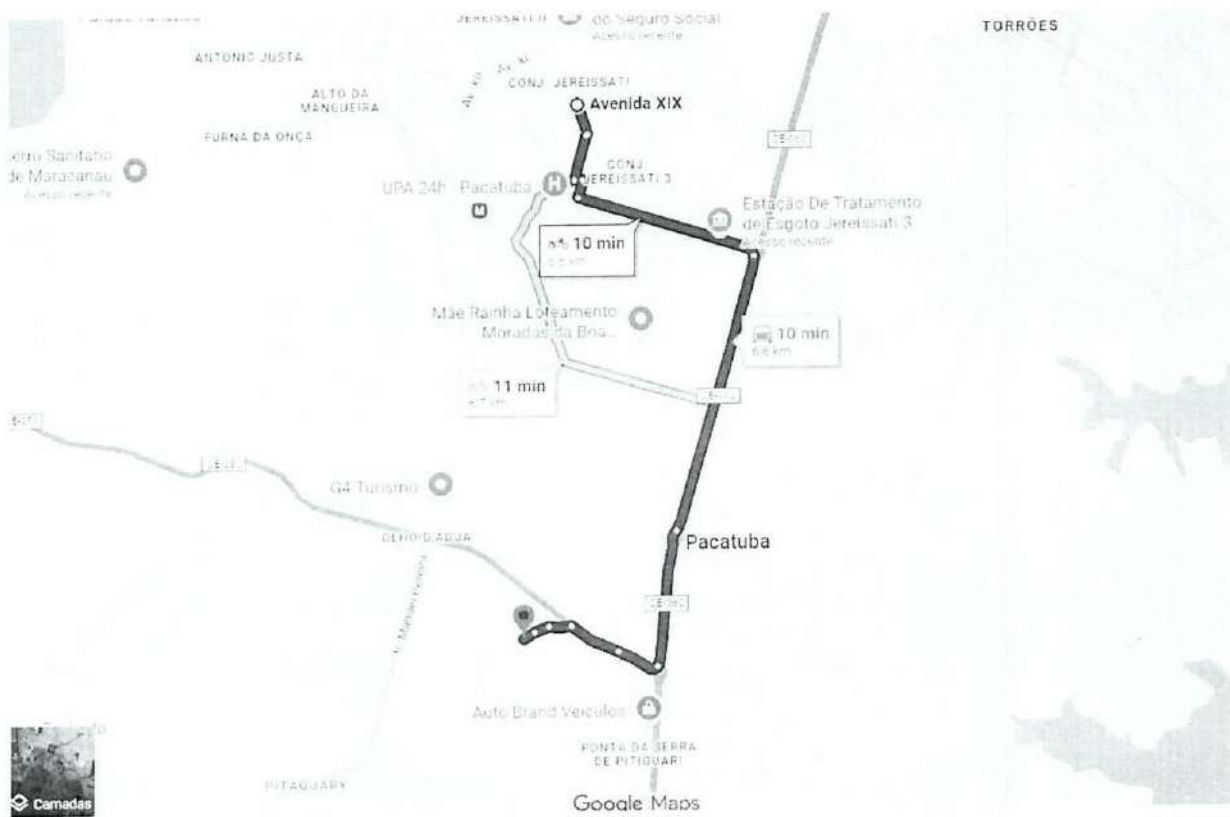


ANEXO V – SONDAgens PONTE

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping strokes.



ANEXO VII – DMT PEDREIRA



MARCELO DA COSTA
TEIXEIRA:8171837336

Assinado de forma digital por
MARCELO DA COSTA
TEIXEIRA:81718373368
Dados: 2026.04.13 10:00:08
-03'00'



COMPOSIÇÃO DO BDI			
CONSTRUTEC	OBRA:	REQUALIFICAÇÃO DA AV. XIX NO JEREISSATI .R02 - PACATUBA (DESONERADO)	DATA : 01/10/2025
	DESCRIÇÃO:	INTERLIGAÇÃO PACATUBA-MARACANAÚ	BDI : 27,67%
		FONTE	VERSÃO
		SEINFRA	02B.1 COM DESONERAÇÃO
		Composições Próprias	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			84,44%
			47,48%
			0,00%
			0,00%

COD	DESCRIÇÃO	%
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,33%
L	Lucro	6,97%
	TOTAL	7,30%

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,85%
DF	Despesas financeiras	1,08%
R	Riscos	0,50%
	TOTAL	5,43%

I Impostos		
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	PIS	0,65%
	CPRB	2,70%
	TOTAL	11,35%

BDI = 27,67%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

COMPOSIÇÃO DO BDI



OBRA:	REQUALIFICAÇÃO DA AV. XIX NO JEREISSATI .R02 - PACATUBA (DESONERADO)	DATA :	01/10/2025	BDI :	27,67%
DESCRIÇÃO:	INTERLIGAÇÃO PACATUBA-MARACANAÚ	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
		SEINFRA	028.1 COM DESONERACAO	84,44%	47,48%
		Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	%
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80%
L	Lucro	6,91%
	TOTAL	7,71%

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,53%
DF	Despesas financeiras	1,05%
R	Riscos	1,04%
	TOTAL	5,62%

I	Impostos	
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	PIS	0,65%
	CPRB	2,70%
	TOTAL	11,35%

BDI = 28,40%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

MARCELO DA COSTA
TEIXEIRA:81718373368

Assinado de forma digital
por MARCELO DA COSTA
TEIXEIRA:81718373368
Dados: 2026.04.13 09:56:33
-03'00'

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS



OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA AV. XIX NO JEREISSATI .R01 - PACATUBA (DESONERADO)

DATA : 01/10/2025

BDI : 27,67%

DESCRIÇÃO: INTERLIGAÇÃO PACATUBA-MARACANAÚ

FONTES	VERSÃO	HORA	MES
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
Composições Próprias	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL	16,80%	16,80%

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feridos	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença PaternidadeE	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	TOTAL	48,36%	19,04%

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	TOTAL	10,70%	8,09%

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	TOTAL	8,58%	3,55%

A + B + C + D = 84,44% 47,48%

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

CONSTRUTEC
Soluções para construção civil

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA AV. XIX NO JEREISSATI .R01 - PACATUBA (DESONERADO)

DATA : 01/10/2025

DESCRIÇÃO: INTERLIGAÇÃO PACATUBA-MARACANAÚ

FONTE SEINFRA Composições Próprias	VERSÃO 02B.1 COM DESONERAÇÃO	BDI: 27,67% HORA MES 84,44% 47,46% 0,00% 0,00%
---	---------------------------------	---



COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	5,00%	5,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL	21,80%	21,80%
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	0,00%
B2	Feridos	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,65%
B4	13º Salário	11,07%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,64%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,07%
B9	Férias Gozadas	12,98%	9,77%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
	TOTAL	49,06%	19,46%
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,54%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,81%	1,36%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75%	2,07%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%
	TOTAL	10,70%	8,05%
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	10,14%	3,83%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%
	TOTAL	10,61%	4,19%

A + B + C + D = 92,17% 53,50%

MARCELO DA COSTA
TEIXEIRA:81718373368

Assinado de forma digital
por MARCELO DA COSTA
TEIXEIRA:81718373368
Dados: 2026.04.13 09:56:33
-03'00'



OBRA: EXECUÇÃO DA URBANIZAÇÃO, PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA AV. XIX, LOCALIZADA NO BAIRRO JEREISSATI II, NO MUNICÍPIO DE PACATUBA-CE

PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA: (RELATIVA À CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL).

Nº DO ITEM	ITENS DE RELEVÂNCIA	UNIDADE	QUANTIDADE
1.3.2.5.1	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE - BDI = 28,40	KG	43,10
1.4.8.1	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	1.450
1.3.2.11.2	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - BDI = 28,40	M3	151,20
1.3.2.3.1	CONCRETAGEM DE BASES TUBULÃO AR COMPRIMIDO ATE 12m - BDI = 28,40	M3	48,50
1.3.2.4.1	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - BDI = 28,40	KG	4.006

PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA: (RELATIVA À CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL).

Nº DO ITEM	ITENS DE RELEVÂNCIA	UNIDADE	QUANTIDADE
1.3.2.5.1	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE - BDI = 28,40	KG	43,10
1.4.8.1	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	1.450
1.3.2.11.2	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - BDI = 28,40	M3	151,20
1.3.2.3.1	CONCRETAGEM DE BASES TUBULÃO AR COMPRIMIDO ATE 12m - BDI = 28,40	M3	48,50
1.3.2.4.1	ARMADURA CA-50A GROSSA D= 12,5 A 25,0mm - BDI = 28,40	KG	4.006

PACATUBA/CE, 17 DE OUTUBRO DE 2025.

Larissa Oliveira Moreira dos Santos
Diretora Superior de Projetos
Matrícula: 31403
SEINFRA/PN/PC

LARISSA OLIVEIRA MOREIRA DOS SANTOS
Engenheira Civil – RNP: 061935493-3
Diretora de Obras – Secretaria de Infraestrutura de Pacatuba



JUSTIFICATIVA TÉCNICA – INCLUSÃO DE APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE COMO PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA

A inclusão do item “aparelho de apoio em neoprene” como parcela de maior relevância técnica fundamenta-se na sua elevada importância estrutural, funcional e na complexidade de sua correta especificação e instalação.

Os aparelhos de apoio em neoprene constituem elementos essenciais para o adequado funcionamento das estruturas, especialmente em obras de arte especiais, sendo responsáveis por:


- Permitir a transferência segura de cargas entre superestrutura e infraestrutura;
- Absorver e acomodar deslocamentos horizontais e rotações provenientes de ações térmicas, retração, fluência do concreto e carregamentos dinâmicos;
- Evitar a concentração de tensões que possam comprometer a integridade estrutural;
- Garantir o desempenho e a durabilidade da estrutura ao longo de sua vida útil.

Trata-se de um item que, embora represente menor impacto financeiro direto, possui **elevado grau de criticidade**, uma vez que falhas na sua especificação, fornecimento ou instalação podem acarretar patologias graves, como fissuração, deslocamentos indevidos, perda de apoio e, em situações extremas, comprometimento da estabilidade estrutural.

Adicionalmente, sua execução exige **mão de obra altamente qualificada**, com conhecimento técnico específico quanto ao correto posicionamento, nivelamento, alinhamento e fixação dos dispositivos, bem como à interpretação dos projetos estruturais e às tolerâncias executivas admissíveis. A ausência dessa especialização pode comprometer diretamente o desempenho do sistema estrutural.

Destaca-se ainda que a comprovação de experiência prévia na execução deste tipo de serviço evidencia que a empresa licitante já atuou em obras de natureza similar, tais como pontes, pontilhões e demais obras de arte especiais, as quais demandam domínio técnico específico e controle rigoroso de qualidade. Assim, a exigência deste item como parcela de maior relevância contribui para assegurar que a contratada possua capacitação técnica compatível com a complexidade e responsabilidade da obra.

Dessa forma, sua relevância está associada não apenas ao valor econômico, mas principalmente ao seu papel determinante na segurança, funcionalidade e durabilidade da estrutura, justificando sua exigência como parcela de maior relevância técnica para fins de qualificação.


Larissa Oliveira Moreira dos Santos
Diretora Superior de Projetos
Matrícula: 31404
SEINFRA/PMPC

LARISSA OLIVEIRA MOREIRA DOS SANTOS

Engenheira Civil – RNP: 061935493-3

Diretora de Obras – Secretaria de Infraestrutura de Pacatuba



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20231283313

1. Responsável Técnico

MARCELO DA COSTA TEIXEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, MBA EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS, MBA
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES E RODOVIAS

RNP: 0606103015
Registro: 37078CE

Empresa contratada: CONSTRUTEC ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Registro : 0000403938-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE PACATUBA
RUA CORONEL JOÃO CARLOS

CPF/CNPJ: 07.963.861/0001-14
Nº: 345

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: PACATUBA

UF: CE

CEP: 61801225

Contrato: 05.15.09.23.002

Celebrado em: 15/09/2023

Valor: R\$ 928.071,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CORONEL JOÃO CARLOS

Nº: 345

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: PACATUBA

UF: CE

CEP: 61801225

Data de Início: 01/06/2025

Previsão de término: 30/09/2025

Coordenadas Geográficas: -3.984763, -38.620729

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: MUNICÍPIO DE PACATUBA

CPF/CNPJ: 07.963.861/0001-14

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS	1,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA	1,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.5 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ESGOTO	1,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.5 - EM OUTROS MATERIAIS	1,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	m2
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE MADEIRA > #2.3.1 - DE ESTRUTURA DE MADEIRA	1,00	m2
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BZDdY
Impresso em: 13/01/2026 às 16:23:50 por: , ip: 179.152.246.17





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20231283313

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.6 - EM PISO INTERTRAVADO (PAVER)	1,00	un
16 - Execução	Quantidade	Unidade
25 - Coordenação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
25 - Coordenação > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO	1,00	un
14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.3 - CAPTAÇÃO SUPERFICIAL DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.2 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.8 - REDE COLETORA DE ESGOTO OU ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.1 - TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.5 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS DOMÉSTICOS	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS LÍQUIDOS > #6.2.1.7 - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS	1,00	un
80 - Projeto > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > REQUALIFICAÇÃO DE ÁREAS > DE REQUALIFICAÇÃO > #10.7.1.2 - DE ÁREA METROPOLITANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJ DE RECUPERAÇÃO DE PAV. DA AV. XIX, INCLUINDO, COOR DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS, PROJ. GEOMÉTRICO, TERRAPLENAGEM, SINALIZAÇÃO, DRENAGEM, ACESSIBILIDADE E COORD DE PROJETO ESTRUTURAL DE UMA PONTE E CANAL EM CONCRETO

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BZDdY
Impresso em: 13/01/2026 às 16:23:50 por: , ip: 179.152.248.17





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREACE



ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE 20251775384

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Documento assinado digitalmente por:

birdID

MARCELO DA COSTA TEIXEIRA
817.153.733-68
2026-01-14T10:37:10.271285

NTAR à
83313

MARCELO DA COSTA TEIXEIRA - CPF: 817.183.733-68

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do com

Documento assinado digitalmente por:

birdID

FRANCISCO MARCIO OLIVEIRA MARTINS
659.263.313-15
2026-01-14T13:49:32.065767

10. Valor

Valor da ART: R\$ 103,03 Registrada em: 27/11/2025 Valor pago: R\$ 103,03 Nosso Número: 8218383385

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-co.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BZDdY
Impresso em: 13/01/2025 às 16:23:50 por: , ip: 179.152.246.17

