



KLINGER NEWTON DE OLIVEIRA Cel Int  
Chefe do GAP-RJ

## GRUPAMENTO DE APOIO DO RIO DE JANEIRO

Avenida Marechal Câmara, nº 233 – 2º andar, Centro – Rio de Janeiro, RJ

## DIVISÃO DE INFRAESTRUTURA 1 – GAP-RJ

## MANUTENÇÃO PREDIAL – COBERTURA GALPÕES

## SEÇÃO DE TRANSPORTE DE SUPERFÍCIE – STS GAP-RJ

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SUPERVISOR TÉCNICO:

MARIO AUGUSTO SANTANA DE OLIVEIRA JUNIOR  
2T QOCON CIV  
CREA 2005.858.757/RJ

AUXILIAR TÉCNICO:

ALEX DUTRA CUPERTINO  
SO QSS SOB  
IDENT. COMAER 506354

NÚMERO:

**RJ2025-06-ET003**

DATA:

16/06/2025

REVISÃO:

**01**

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

| DISCIPLINA | AUTOR                     | CREA/CAU        | RUBRICA |
|------------|---------------------------|-----------------|---------|
| COBERTURA  | 2º Ten QOCon CIV OLIVEIRA | 2005.858.757/RJ |         |
|            |                           |                 |         |
|            |                           |                 |         |

SUMÁRIO

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....      | 4 |
| NORMAS TÉCNICAS.....             | 4 |
| SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS..... | 4 |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

**CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

As Especificações Técnicas a seguir detalhadas destinam-se ao estabelecimento dos padrões, das normas e das diretrizes para o fornecimento dos materiais e para a execução dos serviços necessários para realizar a substituição do telhado existente nos galpões da Seção de transporte de Superfície do GAP-RJ.

**NORMAS TÉCNICAS**

Devem ser observadas, na execução das referidas obras e serviços, as disposições:

- a) dos Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos;
- b) das Normas do Comando da Aeronáutica (NSCA 85-1, NSMA 85-7); e
- c) das normas da ABNT explicitadas neste documento.

**SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES****02.01.000 CANTEIRO DE OBRAS****02.01.100 CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS**

As instalações do canteiro deverão ser construídas ou alugadas de forma a se obterem ambientes absolutamente necessários para atender aos serviços previstos neste projeto.

A Contratada instalará o canteiro de obras, no terreno, conforme localização determinada pela Fiscalização, que poderá seguir a implantação indicada no desenho nº GO002.26.A001, bem como atenderá as normas cabíveis no tocante ao sindicato da categoria, Normas de Segurança do Trabalho e do Ministério do Trabalho, especialmente no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho.

A Contratada será responsável, até o final das obras, pela adequada manutenção, operação, limpeza, vigilância e boa apresentação do Canteiro de Obras e de todas as suas instalações. Nisso, inclusos equipamentos para proteção e combate a incêndio, os especiais cuidados higiênicos para compartimentos sanitários do pessoal e conservação dos pátios internos, acessos e caminhos de serviços. Deverão ser previstas todas as sinalizações de alerta e orientação necessárias, bem como o controle de pessoas à obra.

O canteiro de obras previsto para este projeto, é um canteiro padrão para um número médio de **40 (quarenta) funcionários**, dimensionado conforme as instruções constantes na NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. O pico médio de funcionários no canteiro, foi baseado no caminho crítico do projeto, por meio da produtividade dos serviços constantes no trecho A da Curva ABC.

Foram previstas instalações para (Escritório, Refeitório, Depósito e Vestiário com banheiros), as quais estão detalhadas nos itens a seguir.

**02.01.101 ESCRITÓRIOS****02.01.101.ba** *Escritório tipo contêiner*

O serviço consiste no aluguel de 02 contêineres do tipo Escritório para a Contratada e Fiscalização para compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,0m x 2,3m x 2,5m, cada, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação de cada contêiner com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O contêiner deverá ser composto por pelo menos piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes e teto com isolamento termoacústico, climatizado, com uma porta de 0,80mx2,10m, duas janelas de 1,20mx1,20m, um basculante de 0,60mx0,60m. O sanitário deverá possuir um lavatório, um vaso sanitário e um chuveiro.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação do contêiner.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por mês de locação do contêiner.

**02.01.101.bb** *Escritório tipo Barracão*

O serviço consiste na construção de barracão para Escritório para compor o canteiro de obras, composto de fundação em baldrame de bloco de concreto; fechamento das paredes em chapa de madeira compensada, portas de madeira semi-oca e janelas em madeira ou alumínio; piso em concreto; cobertura com telha de fibrocimento, forro de pvc em toda edificação; cobertura com telha de fibrocimento; e instalações elétricas, de dados e hidráulicas. Vide SINAPI – Cadernos Técnicos das Composições de Canteiros de Obra.

Em relação às pinturas:

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

1. Pintura externa: 01 demão de textura acrílica, 01 demão de látex acrílico e 01 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Portas externas, arremates e barrado: cor a definir.

2. Pintura interna: 01 demão de esmalte sintético sobre 02 demão de látex acrílico, cor: branco gelo. Portas: 02 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Em áreas molhadas, pintura específica em látex acrílico.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos barracões, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup> mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

**02.01.102 DEPÓSITOS****02.01.102.aa Depósito tipo barracão**

O serviço consiste na construção de barracão de obra para Depósito para compor o canteiro de obras, composto de: fundação em baldrame de bloco de concreto; fechamento das paredes em chapa de madeira compensada, portas de madeira semi-oca e janelas em madeira ou alumínio, piso de concreto; cobertura com telha de fibrocimento e instalações elétricas. Vide SINAPI – Cadernos Técnicos das Composições de Canteiros de Obra.

Em relação às pinturas:

1. Pintura externa: 01 demão de textura acrílica, 01 demão de látex acrílico e 01 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Portas externas, arremates e barrado: cor a definir.

2. Pintura interna: 01 demão de esmalte sintético sobre 02 demão de látex acrílico, cor: branco gelo. Portas: 02 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Em áreas molhadas, pintura específica em látex acrílico.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos barracões, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, reurbanização do local.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup> mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

**02.01.102.ba Depósito tipo Contêiner**

O serviço consiste no aluguel de 01 contêiner do tipo Depósito para compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,0m x 2,3m x 2,5m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação do contêiner com as redes elétricas do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas.

O contêiner deverá ser composto por piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes ao natural e teto com isolamento termoacústico e abertura da porta marítima.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por mês de locação do contêiner.

**02.01.103 OFICINAS****02.01.103.aa Central de formas**

O serviço consiste na construção de uma central de formas, em chapa de madeira compensada. Fundação composta por estaca de madeira fechamento de uma das laterais, pé-direito de 2,5 m, lastro de concreto até a projeção da cobertura; cobertura com telha de fibrocimento ondulada.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O serviço prevê a instalação e ligação com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup>.

**02.01.103.ba Central de armação**

O serviço consiste na construção de uma central de armação, em chapa de madeira compensada. Fundação composta por estaca de madeira fechamento de uma das laterais, pé-direito de 2,5 m, lastro de concreto até a projeção da cobertura; cobertura com telha de fibrocimento ondulada.

O serviço prevê a instalação e ligação com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup>.

**02.01.104 REFEITÓRIO****02.01.104.aa Refeitório tipo barracão**

O serviço consiste na construção de Refeitório tipo barracão, a fim de compor o canteiro de obras, composto de: fundação em baldrame de bloco de concreto; fechamento das paredes em chapa de madeira compensada; portas de madeira semi-oca; janelas com tela de nylon, cor cinza; piso de concreto não-estrutural; forro de pvc em toda edificação cobertura com telha de fibrocimento; bancada de mármore sintético com cuba integrada e torneira cromada de padrão popular e lavatório; pontos de instalações elétricas. Vide SINAPI – Cadernos Técnicos das Composições de Canteiros de Obra.

Em relação às pinturas:

1. Pintura externa: 01 demão de textura acrílica, 01 demão de látex acrílico e 01 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Portas externas, arremates e barrado: cor a definir.

2. Pintura interna: 01 demão de esmalte sintético sobre 02 demão de látex acrílico, cor: branco gelo. Portas: 02 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Em áreas molhadas, pintura específica em látex acrílico.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos barracões, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup>.

**02.01.104.ba Refeitório tipo Contêiner**

O serviço consiste no aluguel 01 contêiner do tipo Refeitório, a fim de compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,0m x 2,3m x 2,5m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação do contêiner com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O contêiner deverá ser composto por pelo menos piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes e teto com isolamento termoacústico, climatizado, com uma porta de 0,80mx2,10m, duas janelas de 1,20mx1,20m, um basculante de 0,60mx0,60m.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação do contêiner.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por mês de locação do contêiner.

02.01.105 VESTIÁRIOS E SANITÁRIOS

02.01.105.ba *Vestiário tipo Contêiner*

O serviço consiste no aluguel de 1 contêiner do tipo Vestiário com sanitários, a fim de compor o canteiro de obras, nas dimensões 6,00m x 2,30m x 2,5m, em estrutura de aço.

O serviço prevê a instalação e ligação do contêiner com as redes elétricas e hidrossanitárias do canteiro de obras, incluindo pontos de iluminação e distribuição interna das instalações elétricas e hidráulicas.

O contêiner deverá ser composto por pelo menos piso de compensado naval revestido com placas de borracha, paredes ao natural e teto com isolamento termoacústico, com uma porta de 0,80mx2,10m, uma janela de 1,20mx1,20m, dois basculantes de 0,60mx0,60m. Deverá possuir, no mínimo, 1 lavatório, 1 mictório, 4 vasos sanitários e 8 chuveiros.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos contêineres.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por mês de locação do contêiner.

02.01.105.bb *Vestiário tipo Barracão*

O serviço consiste na construção de Vestiário com sanitários tipo barracão, a fim de compor o canteiro de obras, composto de: fundação em baldrame de bloco de concreto; fechamento das paredes em chapa de madeira compensada; portas de madeira semi-oca e janelas em madeira; piso de concreto não-estrutural com revestimento cerâmico nas áreas molhadas; forro de pvc em toda edificação cobertura com telha de fibrocimento; bancada de granitosintético com cuba integrada e torneira cromada de padrão popular; sanitário em louça com caixa acoplada; mictório em louça e chuveiros; pontos de instalações elétricas e hidráulicas. Vide SINAPI – Cadernos Técnicos das Composições de Canteiros de Obra.

Em relação às pinturas:

1. Pintura externa: 01 demão de textura acrílica, 01 demão de látex acrílico e 01 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Portas externas, arremates e barrado: cor a definir.

2. Pintura interna: 01 demão de esmalte sintético sobre 02 demão de látex acrílico, cor: branco gelo. Portas: 02 demão de esmalte sintético, cor: branco gelo. Em áreas molhadas, pintura específica em látex acrílico.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, eventuais equipamentos e mão de obra necessários à completa instalação dos barracões, incluindo serviços de limpeza do terreno, acabamento, mobiliários e reurbanização do local.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup> mobilizado no canteiro de obras, conforme o cronograma contratual.

02.01.106 BAIAS

02.01.106.aa *Baias para separação de resíduos*

Deverão ser construídas 5 baias, com dimensões internas livre de 2m x 3m, totalizando 10,84m x 3,00m, cobertas com telhas onduladas, estrutura para cobertura em pontaletes de madeira, piso de concreto com 3cm de altura, com acabamento cimentado, possuir paredes em bloco de concreto (14x19x39 cm) aparente com altura de 1,20m e identificação conforme as normas citadas no decorrer do presente item. Os serviços de remoções deverão atender à IN n. 01/2010 (Art. 4º, § 3º) onde a CONTRATADA deve observar o fiel cumprimento do PGRCC (Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil), nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do meio Ambiente – CONAMA,

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

através da Resolução n. 307, de 5 de julho de 202 e as normas da ABNT, especificamente as NBR 15.112/04, 15.113/04, 15.114/04, 15.115/04 e 15.116/04.

Para isto as baias deverão ser apropriadas para a classificação dos resíduos gerados conforme classes estabelecidas no ART. 3º da Resolução CONAMA n. 307, conforme segue:

a) Classe A: São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

I- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

II- De Construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

III- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio, etc.) produzidas nos canteiros de obras.

b) Classe B: São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

c) Classe C: São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso; reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

d) Classe D: São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos, e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (Nova redação dada pela Resolução n. 348/04). A CONTRATADA no momento do recolhimento dos resíduos dos materiais consumidos deverá ser apresentado documento probatório de que o referido resíduo e ou lixo está sendo tratado e destinado, conforme a legislação ambiental, inclusive, informando o local onde será destinado e/ou tratado o resíduo e ou lixo, bem como o nome da pessoa (jurídica ou física) responsável pelo controle e destinação dos referidos materiais caso não seja executado/ realizado pela própria CONTRATADA.

As baias poderão ter ajustadas suas dimensões, em função da predominância e/ou volume produzido de determinado material. Alguns exemplos, meramente ilustrativos:



Fonte: <https://eadmastreinamentos.com.br/c/curso-3.23-gestao-de-residuos-em-canteiro-de-obras->

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Fonte: <https://www.cemara.com.br/blog/index.php/sustentabilidade-voce-ja-ouviu-isso/>

### Código de Cores para os Diferentes Tipos de Resíduos (CONAMA - RDC nº 275/2001)



#### 02.01.106.ab Baías para agregados

Deverão ser construídas 2 baías de dimensões internas de 3,00 m x 3,00 m, alvenaria em bloco de concreto (14x19x39 cm) aparente com altura de 1,20m, piso em concreto com espessura de 3cm. As baías devem ter largura igual ou pouco maior que a largura da caçamba do caminhão que descarrega o material, enquanto as outras dimensões (altura e comprimento) devem ser suficientes para a estocagem do volume correspondente à uma carga. No caso da areia e brita, por exemplo, as dimensões usuais são aproximadamente 3,00 m x 3,00 m x 1,20 m (altura);



#### 02.01.106.ac Baías para agregados

As baías deverão ser cobertas, ter piso de concreto com acabamento cimentado, possuir paredes em bloco de concreto aparente à meia altura e identificação.

AUTORES:

SUPERVISOR:

10 / 28

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

As baias devem ter largura igual ou pouco maior que a largura da caçamba do caminhão que descarrega o material, enquanto as outras dimensões (altura e comprimento) devem ser suficientes para a estocagem do volume correspondente à uma carga.

No caso da areia e brita, por exemplo, as dimensões usuais são aproximadamente 3,00 m x 3,00 m x 1,20 m (altura). O local será definido pela fiscalização de obras.

Tabela 1: Canteiro de Obras – Baia para Agregados.

| Descrição                | Tipo           | Unidade | Quantidade |
|--------------------------|----------------|---------|------------|
| Canteiro de Obras – Baia | Para Agregados | m²      | 8,00       |

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m².

**02.01.107 LASTROS DE BRITA****02.01.107.aa Lastro de brita**

O serviço consiste na execução de lastro de brita, com altura de 10cm, conforme detalhes apresentados nos desenhos do projeto de canteiro de obras.

O preço unitário do serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do lastro, incluindo o preparo e a regularização manual da base do estacionamento conforme indicado no projeto, lançamento, espalhamento e compactação das camadas de pedra.

| Descrição                         | Unidade | Quantidade |
|-----------------------------------|---------|------------|
| Canteiro de Obras – Plantio Grama | m³      | 58,50      |

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por volume, em m³, medido geometricamente.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários à execução do lastro, incluindo o preparo e a regularização manual sob o equipamento, preparo, lançamento e espalhamento da camada do material granular.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por volume, obtido a partir das dimensões indicadas no projeto, em m³.

**02.01.108 BANHEIRO QUÍMICO****02.01.108.aa Banheiro químico com manutenção**

O serviço consiste no aluguel de 01 banheiro químico, modelo Standard, com manutenção conforme exigências dos órgãos ambientais competentes.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização e desmobilização, manutenção e limpeza.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por mês de locação.

|                         |
|-------------------------|
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS |
|-------------------------|

**02.01.200    LIGAÇÕES PROVISÓRIAS**

A Contratada deverá realizar todos os procedimentos necessários para a execução das ligações provisórias a seguir indicadas para o funcionamento do canteiro.

**02.01.201    ÁGUA E ESGOTO**

*02.01.201.aa Ligação Provisória de Água e Esgoto*

O serviço consiste na execução dos serviços necessários à ligação provisória de redes hidrossanitárias para o fornecimento de água e o destino do esgoto sanitário do Canteiro de Obras.

Este item deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e da mão de obra necessários à completa execução das ligações provisórias do Canteiro de Obras.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ligação executada.

*02.01.201.ab Ligação Provisória de Água em rede existente com bombeamento*

O serviço consiste na execução dos serviços necessários à ligação provisória de em rede existente para o fornecimento de água para o Canteiro de Obras.

Este serviço irá compreender:

- a)** Tubos e conexões de PVC rígido soldável DN 32 mm (recalque) = 160,00 m
- b)** Tubos e conexões de PVC rígido soldável DN 40 mm (sucção) = 30,00 m
- c)** Bomba autoescorvante de recalque 1,5 CV = 2,00 unidades
- d)** Escavação mecânica de vala (profundidade = -0,6m, largura de 0,30m e comprimento de 190 m) = 34,20 m<sup>3</sup>
- e)** Reaterro compactado (escavação – vol. tubo) = 34,15 m<sup>3</sup>

Este item deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e da mão de obra necessários à completa execução das ligações provisórias do Canteiro de Obras.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ligação executada.

*02.01.201.ba Fornecimento de água com caminhão pipa*

O serviço consiste no fornecimento de água por meio de caminhão pipa para o abastecimento de água do Canteiro de Obras.

Este item deverá compreender todas as despesas decorrentes de eventual pagamento de taxas, do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e da mão de obra necessários ao fornecimento.

Foi considerado o quantitativo de 150 litros por pessoa/dia útil para uma equipe de 30 funcionários.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>3</sup> de água fornecida.

**02.01.202    ENERGIA ELÉTRICA (LUZ E FORÇA)**

*02.01.202.aa Ligação Provisória de Energia Elétrica*

O serviço consiste na execução dos serviços necessários à ligação provisória de energia elétrica do Canteiro de Obras.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

Este item deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e da mão de obra necessários à completa execução das ligações provisórias do Canteiro de Obras.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ligação executada.

02.01.204 TELEFONE

*02.01.204.aaLigação Provisória de Linha de Telefone*

O serviço consiste na execução dos serviços necessários à ligação provisória de linhas de telefone fixo no Canteiro de Obras.

Este item deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e da mão de obra necessários à completa execução das ligações provisórias do Canteiro de Obras.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ligação executada.

02.01.206 FOSSA/TANQUE SÉPTICO EM PRFV/PEAD

Uma fossa séptica é um dispositivo de tratamento (em nível primário) de esgotos destinados a receber contribuição de um ou mais domicílios e com capacidade de dar aos esgotos um grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e custo. As fossas sépticas são câmaras convenientemente construídas para reter os despejos domésticos e/ou industriais, por um período de tempo especificamente estabelecido, de modo a permitir sedimentação dos sólidos e retenção do material graxo contido nos esgotos, transformando-os, bioquimicamente, em substâncias e compostos mais simples e estáveis. O esgoto é detido na fossa por um período racionalmente estabelecido, que pode variar de 24 a 12 horas, dependendo das contribuições afluentes. Simultaneamente processa-se uma sedimentação de 60 a 70% dos sólidos em suspensão contidos nos esgotos, formando-se uma substância semilíquida denominada lodo. Parte dos sólidos não sedimentados, formados por óleos, graxas, gorduras e outros materiais misturados com gases, emerge e é retida na superfície livre do líquido, no interior da fossa séptica, os quais são comumente denominados espuma.

Tanto o lodo quanto a espuma são atacados por bactérias anaeróbias, provocando destruição total ou parcial do material volátil e organismos patogênicos. Na digestão anaeróbia do lodo e da espuma, resultam gases, líquidos e acentuada redução de volume dos sólidos retidos e digeridos, que adquirem características estáveis capazes de permitir que o efluente líquido das fossas sépticas possa ser disposto em melhores condições de segurança.

Os tanques podem ser cilíndricos ou prismáticos retangulares. Os cilíndricos são empregados em situações onde se pretende minimizar a área útil em função de uma maior profundidade. No caso dos tanques prismáticos retangulares, geralmente utiliza-se uma menor profundidade e uma maior área.

As recomendações gerais da NBR 7229/1993 são:

- Diâmetro interno mínimo: 1,10 m;
- Largura interna mínima: 0,80 m;
- Relação comprimento/largura: mínimo 2:1, máximo 4:1;
- Profundidades úteis: variam de um mínimo de 1,20 m a um máximo de 2,80 m, dependendo do volume útil da fossa (vide Tab. 5 da NBR 7229) e
- A eficiência do tanque séptico é normalmente expressa em função dos parâmetros comumente adotados nos diversos processos de tratamento. Os mais usados são sólidos em suspensão e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). As quantidades de cloretos, nitrogênio amoniacal, material graxo e outras substâncias podem interessar em casos particulares.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS***02.01.206.aa Fossa/Tanque séptico em PRFV ou PEAD*

a) Volume útil mínimo de 3.500 litros, prevendo-se a quantidade de contribuintes de 40 funcionários, limpeza a cada 12 meses do tanque através de caminhão limpa fossa e temperatura acima de 20°C.

Dimensionado conforme NBR 7229/1993, item 5.7.

$$V = 1000 + N (CxT + KxLf)$$

N = número de pessoas = 40

C = Tabela 1, NBR 7229/1993 = escola = 50

T = período de detenção, Tabela 2, NBR 7229/1993 = 1,00

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, Tabela 3, NBR 7229/1993 = 57

Lf = contribuição de lodo fresco, Tabela 1, NBR 7229/1993 = 0,20

$$V = 1000 + 40 (50 \times 1 + 57 \times 0,20)$$

$$V = 3.500 \text{ litros}$$

b) Dimensões

- formato: cilíndrico ou retangular

- diâmetro/lado interno mínimo: 2,24 m

- profundidade útil mínima: 1,84 m

As dimensões acima são as dimensões mínimas a serem respeitadas. A dimensão final a ser proposta deve assegurar o volume comercial de 5.000L assim como os demais critérios apresentados na NBR 7.229/93.

b) Espessura

A espessura é definida em função do material de fabricação:

- Plástico reforçado em fibra de vidro (PRFV):  $\geq 4,0$  mm;

- Polietileno (PE):  $\geq 6,0$  mm.

d) Identificação da Fossa

- placa visível constando nome do fabricante, data de fabricação, "Construído em conformidade com a NBR 7.229/93", "Temperatura de referência: 10 a 20°C", temperatura ambiente, volume útil, "Número de contribuintes admissível: 5 (cinco), Intervalo de limpeza: 2 anos".

e) Dispositivos

Os dispositivos de entrada e saída devem estar dispostos conforme NBR 7.229/93, de tal modo que não haja "curto circuito". Deve ser provido de abertura/compartimento para inspeção do tanque e de talforma a permitir o acesso de tubulação para remoção de lodo e espuma acumulados, bem como a desobstrução dos dispositivos internos.

Quanto ao assentamento e instalação do presente item, deverão ser respeitadas todas as recomendações constantes e aplicáveis deste Caderno de Especificação, bem como todas as normas NBR 7229, NBR 13969, NBR 12209, NBR 12208, NBR 9061, NBR 7367, NBR 8160, NBR 9649 e demais normas de segurança do trabalho.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade efetivamente instalada. Não admitida medição de material posto em obra.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****02.01.207 FILTRO ANAERÓBIO EM PRFV/PEAD**

Os filtros anaeróbios são reatores biológicos preenchidos com material inerte com elevado grau de vazios, que permanece estacionário, e onde se forma um leito de lodo biológico fixo. O material de enchimento serve como suporte para os microrganismos, que formam películas ou um biofilme na sua superfície, propiciando alta retenção de biomassa no reator (ÁVILA, 2005).

Podem ser utilizados para esgotos concentrados ou diluídos e permitem várias opções de forma, sentido de fluxo e materiais de enchimento, e têm construção e operação bastante simples.

Segundo Chernicharo (2001), os filtros anaeróbios podem ter diversas formas, configurações e dimensões, desde que se obtenha um fluxo bem distribuído através do leito. Podem ser de fluxo ascendente ou descendente. Nos filtros de fluxo ascendente, o leito é necessariamente submerso (afogado). Os de fluxo descendente podem operar afogados ou não.

Segundo Ávila (2005), o esgoto é depurado ao percolar por entre os interstícios do meio suporte, estando em contato com o lodo retido. Este é responsável pela conversão dos compostos orgânicos solúveis em produtos intermediários e finais.

A NBR 13969, (1997) recomenda a utilização de uma bomba de recalque para limpeza do filtro anaeróbio, através de sucção contra-fluxo. Caso a operação não seja suficiente, ela ainda sugere o lançamento de água em cima do filtro, com posterior sucção, devendo-se lavar completamente o material filtrante contido no filtro biológico. Assim que constatado obstrução no fluxo de esgoto no filtro anaeróbio, deve-se providenciar a limpeza do mesmo.

Seguindo ainda as recomendações encontradas na NBR 13969 deve-se prever:

- a existência de um tubo guia, com diâmetro de 150 mm, que será utilizada para uma eventual retro lavagem no filtro;

- projetar o fundo do filtro com declividade de 1% no sentido do poço de drenagem, para que o líquido possa escorrer até este;

- brita, peças de plástico (em anéis ou estruturados) ou outros materiais resistentes ao meio agressivo. No caso de brita, utilizar a nº 4 ou nº 5, com as dimensões mais uniformes possíveis. Não deve ser permitida a mistura de pedras com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causara obstrução precoce do filtro; Deve ser utilizado, preferencialmente, **peças de plástico (em anéis ou estruturados)**.

- distribuição do afluente no filtro através de tubulação perfurada (furos de diâmetro de 1 centímetro, a cada 20 centímetros, distribuídos em 4 linhas longitudinais;

- o filtro anaeróbio deve ser construído de forma que possua resistência mecânica, química e seja impermeável. Devem-se respeitar as distâncias mínimas de 1,5 metros de construções e limites de terrenos, 3 metros de árvores e pontos da rede pública e 15 metros de poços freáticos e corpos d'água.

**02.01.207.aa Filtro anaeróbio em PRFV ou PEAD**

a) Volume mínimo do leito de 3.500 L.

De acordo com a NBR 13.969/97, o volume do leito filtrante do filtro anaeróbio de fluxo ascendente deve ser, no mínimo, de 3.500 L, considerando-se as premissas adotadas e temperatura média do mês mais frio <15°C. O material do leito filtrante deve seguir as diretrizes contidas na NBR 13.969/97.

b) Dimensões

As dimensões dos filtros anaeróbios de fluxo ascendente deverão atender ao que preconiza a NBR 13.969/97, estando de acordo com esta especificação técnica.

- Formato: cilíndrico ou retangular

- Diâmetro/lado interno mínimo: 2,24 m,

- Volume mínimo do leito filtrante: 3.500 litros

- Altura total do filtro anaeróbio mínimo: 1,84 m.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

As dimensões acima são as mínimas a serem respeitadas. A dimensão final a ser proposta deve assegurar o volume mínimo de leito filtrante, altura do fundo falso, altura de líquido acima do leito filtrante deverá ser livre, assim como os demais critérios apresentados na NBR 13.969/97.

**Volume comercial adotado de 5.000 litros.****c) Espessura**

As espessuras dependem do material de fabricação:

- PRFV  $\geq 4,0$  mm;

- PE  $\geq 6,0$  mm.

**d) Componentes:**

- Tubulação de saída de gás

O gás gerado no processo será desviado para a atmosfera, acima da altura do laboratório, com o diâmetro mínimo de 2".

- Tubo-guia para limpeza

O tubo-guia permite a limpeza do filtro em caso de obstrução, através de sucção do lodo ou jato de água. O diâmetro do tubo-guia é de 200mm, atendida a periodicidade 24 meses através de caminhão limpa fossa.

- Fundo-falso

O fundo-falso deverá apresentar furos de 2,5 cm.

**e) Identificação**

O tanque terá uma placa visível de identificação a ser colocada na tampa, constando nome do fabricante, data de fabricação, "Construído em conformidade com a NBR 13.969/97", Volume útil, "Nº de contribuintes admissível: 5 (cinco)" Intervalo de limpeza: 2 anos".

Quanto ao assentamento e instalação do presente item, deverão ser respeitadas todas as recomendações constantes e aplicáveis deste Caderno de Especificação, bem como todas as normas NBR 7229, NBR 13969, NBR 12209, NBR 12208, NBR 9061, NBR 7367, NBR 8160, NBR 9649 e demais normas de segurança do trabalho.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade efetivamente instalada. Não admitida medição de material posto em obra.

**02.01.208 ESCAVAÇÃO DE VALAS****02.01.205 aa Escavação mecânica de valas em material de 1ª Categoria**

O serviço consiste na abertura de valas em material de 1ª Categoria, não escoradas, para assentamento das instalações da fossa e filtro, com auxílio de retroescavadeira.

| Rede             | Descrição | Vala (m) | Prof. (m) | Distância (m) | Quant. (m3) |
|------------------|-----------|----------|-----------|---------------|-------------|
| Esgoto Sanitário | Fossa     | 2,50     | 1,90      | 2,50          | 11,90       |
|                  | Filtro    | 2,50     | 1,90      | 2,50          | 11,90       |
| Total            |           |          |           |               | 24,00       |

**02.01.209 ESCORAMENTO DE VALAS****02.01.209.aa Escoramento de valas com pranchões metálicos / contínuo**

O serviço consiste no escoramento provisório de valas com chapa de aço dobrada de espessura igual a 3,04 mm, de 4,47 kg/m, tipo ASTM A-36, justapostas, com estroncas e vigas horizontais

AUTORES:

SUPERVISOR:

16 / 28

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

metálicas ou de madeira apropriada, que permitem construir paredes contínuas pela justaposição das peças.

Antes da escavação das valas, o escoramento deverá ser realizado com o cravamento vertical no solo dos pranchões metálicos, seguido de reforço por vigas horizontais e estroncas. O comprimento da ficha deverá ser de, no mínimo, 1,5m.

As estroncas deverão ser encunhadas contra os perfis para minimizar deslocamentos no maciço. Não deverão ser realizadas emendas dos pranchões metálicos.

O controle executivo deverá verificar a verticalidade dos pranchões antes e durante a cravação, o acompanhamento da cravação para certificar que não ocorreu seccionamento e desvio, o travamento das estroncas e vigas horizontais, bem como danos em obras circunvizinhas.

A execução do serviço deverá seguir as recomendações das normas brasileiras vigentes que regem o assunto e as normas regulamentadoras do trabalho (NR-18 e outras).

O plano de retirada das peças deverá ser objeto de programa previamente aprovado pela Fiscalização em conjunto com a Empresa contratada. A remoção dos pranchões, estroncas e longarinas deverá ser executada à medida do avanço do aterro e da compactação, com a retirada progressiva das cunhas.

Neste serviço estão incluídas as despesas com materiais, aluguel dos pranchões, encargos, máquinas e equipamentos necessários ao cravamento e à retirada dos pranchões, mão de obra, preenchimento dos furos deixados pela retiradas dos pranchões e transportes.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por área escorada, em m<sup>2</sup>, por face de vala, independentemente da profundidade e da largura da vala. A profundidade utilizada para cálculo será a média entre a de montante e a de jusante.

| Rede             | Descrição      | Lado tipo 1 (m) | Lado tipo 2 (m) | Prof. (m) | Quant . (m2) |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|--------------|
| Esgoto Sanitário | Fossa e Filtro | 2x 5,00         | 2x 2,50         | 1,90      | 28,50        |
| Total            |                |                 |                 |           | 28,50        |

**02.01.210 REATERRO COMPACTADO**

O serviço consiste na execução de reaterro das aberturas para instalação de fossa e filtro. O material a ser utilizado no aterro será reaproveitado da escavação e deverá estar totalmente isento de matéria orgânica, entulhos, lixo, cavacos ou qualquer outro material que não a própria terra. A compactação do terreno dar-se-á em camadas que não excederão 20 centímetros de espessura. Deverão ser observados os valores do índice de compactação do solo e da umidade ótima de compactação.

O preço unitário do serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, equipamentos e mão-de-obra para a execução dos serviços, incluindo seleção do material, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação mecânica em camadas, nivelamento e arremate para reaterro das valas e junto às estruturas de concreto ou instalações.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é pelo volume de aterro compactado, em metro cúbico (m<sup>3</sup>), medido geometricamente.

**02.01.207.aa Reaterro mecânico de valas compactado com material de 1ª Categoria, em locais com alto nível de interferência, largura até 1,5m e profundidade  $0 < h < 1,5m$** 

O serviço consiste na execução de reaterro compactado mecanicamente das valas abertas para assentamento das instalações hidrossanitárias e pluviais, com o auxílio de retroescavadeira e compactador tipo sapo.

$$A = \text{volume de escavação} = 2,50 \times 2,50 \times 1,90 = 11,90 \text{ m}^3$$

AUTORES:

SUPERVISOR:

17 / 28

B = volume da fossa e filtro = Diâmetro de 2,24 m e Altura 1,84 = 7,25 m³  
C = A - B

| Rede             | Descrição | A<br>Escavação (m³) | B<br>Volume ocupado (m³) | C<br>Quant. (m3) |
|------------------|-----------|---------------------|--------------------------|------------------|
| Esgoto Sanitário | Fossa     | 11,90               | 7,25                     | 4,65             |
|                  | Filtro    | 11,90               | 7,25                     | 4,65             |
|                  |           | Total               |                          | 9,30             |

**02.01.500 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

**02.01.501 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

*02.01.501.ba Mobilização e desmobilização de equipamentos pesados com auxílio de carreta*

O serviço consiste no transporte em carretas para a mobilização e desmobilização dos equipamentos mínimos a serem utilizados na obra.

O cálculo dos coeficientes seguiu o recomendado no Manual de Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU, considerando o transporte dos equipamentos por prancha (cavalo mecânico + reboque), com seus fatores de utilização e equação constantes no Manual de custos de infraestrutura de transporte do DNIT (2017) – Volume 9.

Coeficiente unitário da composição = (Quantidade de equipamentos \* Coeficiente de mobilização \* Fator de utilização) / Velocidade.

A velocidade média adotada seguiu o recomendado no referido Manual do DNIT, de 60km/h, para mobilização e desmobilização de equipamentos em vias pavimentadas.

A tabela a seguir apresenta a lista de equipamentos mínimos a serem mobilizados/desmobilizados para a obra, bem como a velocidade média de deslocamento considerada e os coeficientes unitários de mobilização/desmobilização para o embarque e desembarque, resultando em seus respectivos coeficientes:

| Equipamento                                  | Velocidade | Coef mobilização/desmobilização | Fator de utilização | Quant | Coef unitário da composição |
|----------------------------------------------|------------|---------------------------------|---------------------|-------|-----------------------------|
|                                              | (km/h)     |                                 |                     |       | (h/km)                      |
| PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP | 60         | 2                               | 0,5                 | 1     | 0,0167                      |
| PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA 128 HP | 60         | 2                               | 0,5                 | 1     | 0,0167                      |
| TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP          | 60         | 2                               | 0,5                 | 1     | 0,0167                      |
| TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV             | 60         | 2                               | 0,5                 | 1     | 0,0167                      |
| TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV              | 60         | 2                               | 0,5                 | 1     | 0,0167                      |
| TRATOR AGRÍCOLA - 77 KW                      | 60         | 2                               | 0,5                 | 1     | 0,0167                      |
| ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS        | 60         | 2                               | 1                   | 1     | 0,0333                      |

AUTORES:

SUPERVISOR:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |             |                         |         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|-------------------------|---------|--------|
| GRUPAMENTO DE APOIO DO RIO DE JANEIRO - GAP-RJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |             | NUMERO: RJ2025-06-ET003 |         |        |
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |             |                         |         |        |
| RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 60 | 2           | 0,5                     | 2       | 0,0333 |
| RETROESCAVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M³                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 | 2           | 1                       | 2       | 0,0667 |
| ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, 125 HP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO AUTOPROPELIDO, 82 KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60 | 2           | 1                       | 1       | 0,0333 |
| ROLO COMPACTADOR LISO AUTOPROPELIDO VIBRATÓRIO DE 11 T - 97 KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| MOTONIVELADORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60 | 2           | 1                       | 2       | 0,0667 |
| USINA MISTURADORA DE SOLOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60 | 2           | 2                       | 1       | 0,0667 |
| FRESADORA DE ASFALTO A FRIO, 410KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 | 2           | 1                       | 1       | 0,0333 |
| FRESADORA DE ASFALTO A FRIO, 155 KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60 | 2           | 1                       | 1       | 0,0333 |
| MINICARREGADEIRA DE PNEUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60 | 2           | 0,5                     | 2       | 0,0333 |
| CARREGADEIRA DE PNEUS - 195 KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE PNEUS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS AUTOPROPELIDO - 130 KW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 60 | 2           | 0,5                     | 1       | 0,0167 |
| GRADE DE 24 DISCOS REBOCÁVEL DE 24"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60 | 2           | 1                       | 2       | 0,0667 |
| TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60 | 2           | 1                       | 1       | 0,0333 |
| CAVALO MECÂNICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60 | 2           | 1                       | 1       | 1      |
| <p>O custo horário improdutivo do equipamento durante a mobilização/desmobilização também foi contabilizado.</p> <p>O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à mobilização e desmobilização dos equipamentos.</p> <p>A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por distância média do transporte considerada no projeto.</p> <p><i>02.01.501.ca Mobilização e desmobilização de equipamentos por meios próprios</i></p> <p>O serviço consiste na mobilização e desmobilização dos equipamentos mínimos que possuam capacidade de se auto locomoverem para serem utilizados na obra.</p> |    |             |                         |         |        |
| AUTORES:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | SUPERVISOR: |                         | 19 / 28 |        |

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O cálculo dos coeficientes seguiu o recomendado no Manual de Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU, com seus fatores de utilização e equação constantes no Manual de custos de infraestrutura de transporte do DNIT (2017) – Volume 9.

Coeficiente unitário da composição = (Quantidade de equipamentos \* Coeficiente de mobilização/desmobilização \* Fator de utilização) / Velocidade.

A velocidade média adotada seguiu o recomendado no referido Manual do DNIT, de 60km/h, para mobilização e desmobilização de equipamentos em vias pavimentadas.

| Equipamento                                              | Velocidade | Coef mobilizaçã<br>o/<br>desmobiliz<br>ação | Fator<br>de<br>Utiliz<br>ação | Q<br>u<br>a<br>n<br>t | Coef<br>unitário<br>da<br>compos<br>ição |
|----------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
|                                                          | (km/h)     |                                             |                               |                       | (h/km)                                   |
| CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3                                | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| CAMINHONETE A DIESEL, 4X4                                | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| PICAPE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX                 | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG                 | 60         | 2                                           | 1                             | 3                     | 0,1000                                   |
| CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 14300 KG                 | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| CAMINHÃO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 13000 KG                 | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| CAMINHÃO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG              | 60         | 2                                           | 1                             | 2                     | 0,0667                                   |
| CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L               | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO                  | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| CAMINHÃO PARA HIDROSSEMEADURA COM CAPACIDADE DE 7.500 L  | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |
| MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA                             | 60         | 2                                           | 1                             | 1                     | 0,0333                                   |

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à mobilização/desmobilização dos equipamentos.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por distância média do transporte considerada no projeto.

*02.01.501.da Mobilização e instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT até 10km*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados para a execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Sondagem SPT, CPTU, CBR, Vane Teste, etc

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos ensaios geotécnicos descritos acima.

AUTORES:

SUPERVISOR:

20 / 28

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ensaio.

*02.01.501.db Mobilização e instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT de 10km até 20km*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados para a execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Sondagem SPT, CPTU, CBR, Vane Teste, etc

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos ensaios geotécnicos descritos acima.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ensaio.

*02.01.501.dc Mobilização e instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT acima de 20km*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados para a execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Sondagem SPT, CPTU, CBR, Vane Teste, etc

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos ensaios geotécnicos descritos acima.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade de ensaio.

*02.01.501.dd Mobilização de equipamentos para instalação para instrumentação geotécnica*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados na instalação para instrumentação geotécnica e de referências de nível (Bench Mark). Os instrumentos ao qual este item se referem estão listados a seguir:

- Inclínômetro Vertical;
- Piezômetro de tubo aberto;
- Placa de recalque;
- Bench Mark.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à execução completa do serviço.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por tipo de instrumento.

**02.01.502 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

*02.01.502.da Desmobilização de instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT até 10km*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados para a execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Sondagem SPT, CPTU, CBR, Vane Teste, etc

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos ensaios geotécnicos descritos acima.

A mobilização será medida unitariamente, por ensaio.

*02.01.502.db Desmobilização de instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT de 10km até 20km*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados para a execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Sondagem SPT, CPTU, CBR, Vane Teste, etc

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos ensaios geotécnicos descritos acima.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade, por ensaio.

*02.01.502.dc Desmobilização de instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT acima de 20km*

O serviço consiste na mobilização dos equipamentos a serem utilizados para a execução dos seguintes ensaios geotécnicos: Sondagem SPT, CPTU, CBR, Vane Teste, etc

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da mobilização dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos ensaios geotécnicos descritos acima.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade, por ensaio.

**02.02.000      DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES**

Trata o presente subgrupo de serviços relativos a demolições e construções de edificações, a serem realizados conforme detalhado nos itens a seguir.

Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulho e, posteriormente, serão removidos para local adequado fora da unidade, sob responsabilidade da Contratada, devendo o local estar de acordo com as normas em vigor dos órgãos ambientais competentes.

A Contratada deverá providenciar que a execução seja orientada por profissionais habilitados, devidamente equipados e protegidos e obedecendo a critérios de segurança recomendados nas normas vigentes. Deverá haver uma vistoria prévia com finalidade de analisar e verificar possíveis impactos com edificações ou elementos vizinhos às demolições ou remoções.

Antes de iniciar os serviços, deverão ser desligadas as linhas de fornecimento de água, esgoto, energia elétrica e gás.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento das ferramentas, materiais, equipamentos e mão de obra necessários à completa execução dos serviços, envolvendo, carga, transportes horizontal e vertical, descarga e espalhamento em local definido pela Fiscalização.

**02.02.100      DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES CONVENCIONAIS**

**02.02.120      DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS**

*02.02.120.aa Remoção de estrutura metálica de telhado*

O serviço consiste na retirada da estrutura metálica de telhado, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos do projeto. A estrutura metálica removida deverá ser destinada à reciclagem em cooperativas.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por área de telhado de madeira removido, em m<sup>2</sup>, medido geometricamente por projeção em planta.

**02.02.130      DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA**

*02.02.130.aa Remoção de estrutura de telhado de madeira*

O serviço consiste na retirada da estrutura de telhado de madeira, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos do projeto.

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

O madeiramento removido deverá ser destinado à reutilização, conforme resolução 307/2002 do CONAMA.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por área de telhado de madeira removido, em m<sup>2</sup>, medido geometricamente por projeção em planta.

02.02.160      DEMOLIÇÃO / REMOÇÃO DE COBERTURAS

*02.02.160.aa Retirada de telhas onduladas de fibrocimento*

O serviço consiste na remoção de telhas onduladas de fibrocimento, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos do projeto. As telhas com condições de reaproveitamento deverão ser transportadas e armazenadas em local apropriado, a ser definida pela Fiscalização, para posterior reinstalação.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup> de telhas retiradas, calculada por área de projeção do telhado.

*02.02.160.ab Demolição de telhas cerâmicas ou de vidro*

O serviço consiste na remoção de telhas cerâmicas ou de vidro, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos do projeto. As telhas com condições de reaproveitamento deverão ser transportadas e armazenadas em local apropriado, a ser definida pela Fiscalização, para posterior reinstalação.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup> de telhas retiradas, calculada por área de projeção do telhado.

*02.02.160.ac              Remoção de telhas metálicas trapezoidais*

O serviço consiste na remoção de telhas metálicas trapezoidais, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos do projeto. As telhas com condições de reaproveitamento deverão ser transportadas e armazenadas em local apropriado, a ser definida pela Fiscalização, para posterior reinstalação.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por m<sup>2</sup> de telhas retiradas, calculada por área de projeção do telhado.

**04.00.000      ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO**

Fazem parte integrante dessas especificações, como se nelas estivessem transcritas, as normas aprovadas e recomendadas pelo Comando da Aeronáutica, as Normas Técnicas da ABNT, e, ainda, códigos, normas, leis e regulamentos dos órgãos públicos federais, estaduais ou municipais e das empresas concessionárias de serviços públicos que estejam em vigor e sejam referentes aos tipos de serviços aqui descritos.

Os materiais de acabamentos, tais como: cerâmicas, granitos, porcelanatos, vidros, etc. deverão ter uma amostra encaminhada à apreciação da Fiscalização e somente após a sua aprovação, sem restrições, é que a contratada poderá dar início aos serviços de aplicação do referido material.

Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar.

Em caso de divergência entre essa especificação e os desenhos, prevalece o indicado neste documento.

|                         |
|-------------------------|
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS |
|-------------------------|

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>04.01.000     ARQUITETURA</b> |
|----------------------------------|

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| <b><u>04.01.400     COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL</u></b> |
|------------------------------------------------------------|

|                                |
|--------------------------------|
| 04.01.401     TELHAS CERÂMICAS |
|--------------------------------|

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| <i>04.01.401.ab Cobertura com telha cerâmica tipo Colonial</i> |
|----------------------------------------------------------------|

O serviço consiste no fornecimento e na colocação de telhas cerâmicas do tipo Colonial, de 1ª qualidade, de dimensões 18,30x44,20x5,29cm, incluído todos os acessórios para a fixação, argamassa, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos de projeto.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento das telhas e seus acessórios para fixação, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à sua colocação, conforme especificações, incluindo arremates e demais serviços complementares.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por área de telhado colocado, em m², medido por projeção em planta.

|                                      |
|--------------------------------------|
| 04.01.402     TELHAS DE FIBROCIMENTO |
|--------------------------------------|

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>04.01.402.aa Cobertura com telha de fibrocimento ondulada, esp = 6mm com até duas águas</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|

O serviço consiste no fornecimento e na colocação de telhas de fibrocimento onduladas, com 6mm de espessura, incluído todos os acessórios para a fixação, selantes e a pingadeira plástica para telhas de fibrocimento, conforme detalhes e localização indicados nos desenhos de projeto.

As telhas deverão possuir dimensões de 1,10m de largura e 2,44m de comprimento, e serem instaladas conforme instruções do fabricante (Ref.: Eternit ou equivalente). A montagem deverá ser iniciada sempre do beiral para a cumeeira.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento das telhas e seus acessórios para fixação, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à sua colocação, conforme especificações, incluindo arremates e demais serviços complementares.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por área de telhado colocado, em m², medido por projeção em planta.

|                      |
|----------------------|
| 04.01.415     CALHAS |
|----------------------|

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| <i>04.01.415.ae Calha em chapa galvanizada nº 26, desenv = 86cm</i> |
|---------------------------------------------------------------------|

O serviço consiste no fornecimento, montagem e instalação de calhas metálicas em chapa galvanizada número 26 e desenvolvimento de 86cm, conforme detalhes constantes nos desenhos de projeto.

Deverão ser seguidas a NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais e demais Normas Brasileiras e demais legislações pertinentes ao assunto.

O preço unitário do serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação da peça, inclusive todos os materiais acessórios, tais como: massa de vedação, eletrodos, quando for o caso, rasgos em alvenaria e /ou concreto e demais serviços necessários.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por metro de calha metálica instalada.

**10.00.000 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS**

**10.05.000 SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS**

**10.05.100 ADMINISTRAÇÃO**

**10.05.101 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

*10.05.101.aa Administração Local da Obra*

A administração local compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção, composta de pessoal técnico e de escritório, como materiais de consumo, de escritório e de fiscalização, assim como os gastos com o fornecimento de água e luz.

Os preços unitários do serviço deverão compreender quantidades estimadas de profissionais e materiais necessários a administração local da obra ou reforma, devendo ser atestados pela equipe de fiscalização.

Para a obra em questão, foram previstos os seguintes itens, detalhados na tabela abaixo:  
(Esses quantitativos são estimativas para um mês)

| Descrição                                                      | Quantidade | Unidade |
|----------------------------------------------------------------|------------|---------|
| Material Escritório – papel de apergam.75 gr.oficio 500 folhas | 1          | UN      |
| Cópia documento com ilustração Xerox                           | 150        | UN      |
| Vassoura Piaçava Quadrada Grande                               | 2          | UN      |
| Água Sanitária                                                 | 2          | L       |
| Auxiliar de Escritório                                         | 176        | H       |
| Almoxarife                                                     | 176        | H       |
| Engenheiro Civil Júnior                                        | 176        | H       |
| Encarregado Geral de Obras                                     | 176        | H       |
| Material Escritório - Caneta Esferográfica Opaca Azul Bic      | 12         | UN      |
| Material Escritório - Lapis Preto no.2 redondo ref.1600        | 24         | UN      |
| Material Escritório - Grampo para Grampeador 106/6             | 3          | CX      |
| Material Escritório - Borracha Branca tk-7012 faber            | 3          | UN      |
| Material Escritório – Grampeador Alicate ref.a266              | 0,35       | UN      |
| Envelope Ofício                                                | 100        | UN      |
| Auxiliar Técnico com Encargos Complementares                   | 176        | H       |
| Energia elétrica                                               | (*)        | KW/H    |
| Fornecimento d'água e esgoto                                   | (**)       | MÊS     |

(\*) O consumo de luz deve ser levantado com a equipe de Elétrica.

(\*\*) O consumo de água e esgoto é um função do tempo de obra:

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por percentual de obra executada, totalizando uma unidade.

**LISTA DE SERVIÇOS E QUANTITATIVOS**

| ITEM         | DESCRIÇÃO                                                    | UNID | QUANT |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------|-------|
| 02.00.000    | SERVIÇOS PRELIMINARES                                        |      |       |
| 02.01.000    | CANTEIRO DE OBRAS                                            |      |       |
| 02.01.100    | CONSTRUÇÕES PROVISÓRIAS                                      |      |       |
| 02.01.101    | ESCRITÓRIOS                                                  |      |       |
| 02.01.101.ba | Escritório tipo contêiner                                    |      |       |
| 02.01.101.bb | Escritório tipo Barracão                                     |      |       |
| 02.01.102    | DEPÓSITOS                                                    |      |       |
| 02.01.102.aa | Depósito tipo barracão                                       |      |       |
| 02.01.102.ba | Depósito tipo Contêiner                                      |      |       |
| 02.01.103    | oficinas                                                     |      |       |
| 02.01.103.aa | Central de formas                                            |      |       |
| 02.01.103.ba | Central de armação                                           |      |       |
| 02.01.104    | REFEITÓRIO                                                   |      |       |
| 02.01.104.aa | Refeitório tipo barracão                                     |      |       |
| 02.01.104.ba | Refeitório tipo Contêiner                                    |      |       |
| 02.01.105    | VESTIÁRIOS E SANITÁRIOS                                      |      |       |
| 02.01.105.ba | Vestiário tipo Contêiner                                     |      |       |
| 02.01.105.bb | Vestiário tipo Barracão                                      |      |       |
| 02.01.106    | BAIAS                                                        |      |       |
| 02.01.106.aa | Baias para separação de resíduos                             |      |       |
| 02.01.106.ab | Baias para agregados                                         |      |       |
| 02.01.106.ac | Baias para agregados                                         |      |       |
| 02.01.107    | LASTROS DE BRITA                                             |      |       |
| 02.01.107.aa | Lastro de brita                                              |      |       |
| 02.01.108    | BANHEIRO QUÍMICO                                             |      |       |
| 02.01.108.aa | Banheiro químico com manutenção                              |      |       |
| 02.01.200    | LIGAÇÕES PROVISÓRIAS                                         |      |       |
| 02.01.201    | ÁGUA E ESGOTO                                                |      |       |
| 02.01.201.aa | Ligação Provisória de Água e Esgoto                          |      |       |
| 02.01.201.ab | Ligação Provisória de Água em rede existente com bombeamento |      |       |
| 02.01.201.ba | Forneciment<br>o de água<br>com<br>caminhão<br>pipa          |      |       |
| 02.01.202    | ENERGIA ELÉTRICA (LUZ E FORÇA)                               |      |       |
| 02.01.202.aa | Ligação Provisória de Energia Elétrica                       |      |       |
| 02.01.204    | TELEFONE                                                     |      |       |
| 02.01.204.aa | Ligação Provisória de Linha de Telefone                      |      |       |
| 02.01.206    | Fossa/tanque<br>séptico em<br>prfv/pead                      |      |       |
| 02.01.206.aa | Fossa/Tanqu<br>e séptico em<br>PRFV ou<br>PEAD               |      |       |

|                                |
|--------------------------------|
| <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> |
|--------------------------------|

| ITEM         | DESCRIÇÃO                                                                                                                                              | UNID | QUANT |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 02.01.207    | FILTRO ANAERÓBIO EM PRFV/PEAD                                                                                                                          |      |       |
| 02.01.207.aa | Filtro anaeróbio em PRFV ou PEAD                                                                                                                       |      |       |
| 02.01.208    | ESCAVAÇÃO DE VALAS                                                                                                                                     |      |       |
| 02.01.205 aa | Escavação mecânica de valas em material de 1ª Categoria                                                                                                |      |       |
| 02.01.209    | ESCORAMENTO DE VALAS                                                                                                                                   |      |       |
| 02.01.209.aa | Escoramento de valas com pranchões metálicos / contínuo                                                                                                |      |       |
| 02.01.210    | REATERRO COMPACTADO                                                                                                                                    |      |       |
| 02.01.207.aa | Reaterromecânico de valas compactado com material de 1ª Categoria, em locais com alto nível de interferência, largura até 1,5m e profundidade 0<h<1,5m |      |       |
| 02.01.500    | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO                                                                                                                           |      |       |
| 02.01.501    | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS                                                                                                           |      |       |
| 02.01.501.ba | Mobilização e desmobilização de equipamentos pesados com auxílio de carreta                                                                            |      |       |
| 02.01.501.ca | Mobilização e desmobilização de equipamentos por meios próprios                                                                                        |      |       |
| 02.01.501.da | Mobilização e instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT até 10km                                                                        |      |       |
| 02.01.501.db | Mobilização e instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT de 10km até 20km                                                                |      |       |
| 02.01.501.dc | Mobilização e instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT acima de 20km                                                                   |      |       |
| 02.01.501.dd | Mobilização de equipamento s para instalação para instrumentação geotécnica                                                                            |      |       |
| 02.01.502    | DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS                                                                                                                         |      |       |
| 02.01.502.da | Desmobilização de instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT até 10km                                                                    |      |       |
| 02.01.502.db | Desmobilização de instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT de 10km até 20km                                                            |      |       |
| 02.01.502.dc | Desmobilização de instalação de equipamentos para ensaios geotécnicos, DMT acima de 20km                                                               |      |       |
| 02.02.000    | DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES                                                                                                                                  |      |       |
| 02.02.100    | DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES CONVENCIONAIS                                                                                                                    |      |       |
| 02.02.120    | DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS                                                                                                                      |      |       |

|                         |
|-------------------------|
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS |
|-------------------------|

| ITEM         | DESCRIÇÃO                                                                     | UNID | QUANT |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 02.02.120.aa | Remoção de estrutura metálica de telhado                                      |      |       |
| 02.02.130    | DEMOLIÇÃO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA                                            |      |       |
| 02.02.130.aa | Remoção de estrutura de telhado de madeira                                    |      |       |
| 02.02.160    | DEMOLIÇÃO / REMOÇÃO DE COBERTURAS                                             |      |       |
| 02.02.160.aa | Retirada de telhas onduladas de fibrocimento                                  |      |       |
| 02.02.160.ab | Demolição de telhas cerâmicas ou de vidro                                     |      |       |
| 02.02.160.ac | Remoção de telhas metálicas trapezoidais                                      |      |       |
| 04.00.000    | ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO                                          |      |       |
| 04.01.000    | ARQUITETURA                                                                   |      |       |
| 04.01.400    | COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL                                                |      |       |
| 04.01.401    | TELHAS CERÂMICAS                                                              |      |       |
| 04.01.401.ab | Cobertura com telha cerâmica tipo Colonial                                    |      |       |
| 04.01.402    | TELHAS DE FIBROCIMENTO                                                        |      |       |
| 04.01.402.aa | Cobertura com telha de fibrocimento ondulada, esp = 6mm<br>com até duas águas |      |       |
| 04.01.415    | CALHAS                                                                        |      |       |
| 04.01.415.ac | Calha em chapa galvanizada nº 26, desenv = 86cm                               |      |       |
| 10.00.000    | SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS                                         |      |       |
| 10.05.000    | SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS                                                      |      |       |
| 10.05.100    | ADMINISTRAÇÃO                                                                 |      |       |
| 10.05.101    | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                           |      |       |
| 10.05.101.aa | Administração Local da Obra                                                   |      |       |

| TOTAIS DE CUSTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |            |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| <div>Orçamento: PO-RJ25-GAPRJ-003</div> <div>OM: GAP - RJ E OMs APOIADAS</div> <div>Serv. Manut.: REFORMA DE COBERTURAS DAS INSTALAÇÕES DA STS GAP-RJ</div> <div>Especificações: RJ2025-06-ET003</div> <div>Referência: SINAPI: ABRIL DE 2025; EMOP: ABRIL DE 2025</div> <div>BDI : 20,55%</div> <div>ENCARGOS SOCIAIS: NÃO DESONERADO</div> <div>HORISTA: 113,04%</div> <div>MENSALISTA: 70,21%</div> |                                                     |            |              |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S E R V I Ç O                                       | % do Total | Item em R\$  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | REFORMA DE COBERTURAS DAS INSTALAÇÕES DA STS GAP-RJ | 100,00%    | 1.691.839,25 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |            |              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TOTAL:                                              | 100,00%    | 1.691.839,25 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------|
| BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                  |            |
| <p>O cálculo do BDI foi realizado conforme fórmula a seguir, utilizando-se os percentuais indicados no Acórdão 2622/2013 do TCU para obras de construção de edifícios, e impostos do local de execução da obra:</p> $BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$ <p>RJ: SINAPI: ABRIL DE 2025; EMOP: ABRIL DE 2025</p> <p>Onde:<br/>AC: taxa de administração central;<br/>S: taxa de seguros;<br/>R: taxa de riscos;<br/>G: taxa de garantias;<br/>DF: taxa de despesas financeiras;<br/>L: taxa de lucro / remuneração<br/>I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS, CPRB)</p> |                                                 |                  |            |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S E R V I Ç O                                   | % sobre PV       | % sobre CD |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PIS                                             | 0,65             |            |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | COFINS                                          | 3,00             |            |
| C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ISS                                             | 0,69             |            |
| D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CPRB                                            |                  |            |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ADMINISTRAÇÃO                                   |                  | 4,00       |
| F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CUSTOS FINANCEIROS                              |                  | 1,23       |
| G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TAXA DE RISCO, SEGURO E GARANTIA                |                  | 2,07       |
| H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LUCRO                                           |                  | 7,40       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TOTAL DE BDI:                                   |                  | 20,55%     |
| <p>*O cálculo do percentual de ISS para incorporação no BDI foi realizado conforme fórmula a seguir, retirada da Cartilha de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Pública de autoria do TCU, utilizando-se os percentuais de ISS compatíveis com a legislação tributária do município onde serão prestados os serviços previstos na obra.</p> $ISS = AM\% \times (1 - MT\%)$ <p>Onde:<br/>AM: alíquota municipal;<br/>MT: percentual do valor dos materiais;</p>                                                                                                                    |                                                 |                  |            |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TIPOS DE INSUMOS                                | VALOR            | ( % )      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | VALOR DA OBRA SEM BDI                           | R\$ 1.369.209,37 | 100,00%    |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MATERIAIS                                       | R\$ 1.053.634,38 | 76,95%     |
| C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS                      | R\$ 315.574,99   | 23,05%     |
| D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ALÍQUOTA ISS PARA O MUNICIPIO DO RIO DE JANEIRO |                  | 3,00%      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ALÍQUOTA DO ISS APLICADO NO BDI                 |                  | 0,69%      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                  |            |

| ORÇAMENTO SINTÉTICO |                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                        |              |
|---------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------------------|--------------|
| ITEM                | CÓDIGO          | BANCO   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UNIDADE | QUANT. | VALOR UNITÁRIO COM BDI | TOTAL        |
| 1                   |                 |         | SERVIÇOS PRELIMINARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |                        | 222.326,57   |
| 1.1                 |                 |         | CANTEIRO DE OBRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |                        | 103.289,29   |
| 1.1.1               |                 |         | RJ2025-06-ET003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                        | 11.164,11    |
| 1.1.1.1             |                 |         | SINAPI: ABRIL DE 2025; EMOP: ABRIL DE 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |                        | 4.520,61     |
| 1.1.1.1.1           | 02.006.0015-0   | EMOP    | ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG 6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR OSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATO RIO,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015)  | UNXMES  | 3      | 1.506,87               | 4.520,61     |
| 1.1.1.2             |                 |         | VESTIARIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |                        | 6.643,50     |
| 1.1.1.2.1           | 02.006.0035-0   | EMOP    | ALUGUEL CONTAINER,P/SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARG URA,6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS ,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO CO MPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACES SORIOS,3 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS,1 MICTORIO E 4 CHUVE IROS,EXCL.TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015) | UNXMES  | 3      | 2.214,50               | 6.643,50     |
| 1.1.2               |                 |         | LIGAÇÕES PROVISÓRIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |                        | 8.558,37     |
| 1.1.2.1             | 02.016.0001-A   | EMOP    | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA EL ETRICA,EM BAIXA TENSÃO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR 3% - DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI                                                                                                                                                               | UN      | 1      | 2.771,70               | 2.771,70     |
| 1.1.2.2             | 02.015.0001-0   | EMOP    | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVA CAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLIC O 3% - DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI                                                                                                                                                    | UN      | 1      | 5.786,67               | 5.786,67     |
| 1.1.3               |                 |         | ACESSOS PROVISÓRIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                        | 83.566,81    |
| 1.1.3.1             | 97064           | SINAPI  | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_ 03/2024                                                                                                                                                                                                                                                                             | M       | 1521   | 49,61                  | 75.456,81    |
| 1.1.3.2             | 05.006.0002-B   | EMOP    | LOCACAO DE TORRE-ANDAIME TUBULAR SOBRE RODIZIOS,EXCLUSIVE AL UGUEL DOS RODIZIOS,TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DA TORRE,PLATAFO RMA OU PASSARELA DE PINHO,MONTAGEM E DESMONTAGEM                                                                                                                                                                                                    | MXMES   | 200    | 40,55                  | 8.110,00     |
| 1.2                 |                 |         | DEMOLIÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |                        | 106.003,18   |
| 1.2.1               | 97649           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE GUINDASTE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 09/2023                                                                                                                                                                                                                                          | m²      | 6343   | 7,61                   | 48.270,23    |
| 1.2.2               | 97647           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 09/2023                                                                                                                                                                                                                                                                     | m²      | 386    | 6,25                   | 2.412,50     |
| 1.2.3               | 97652           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_ 09/2023                                                                                                                                                                                                                                                               | UN      | 3      | 333,75                 | 1.001,25     |
| 1.2.4               | 97659           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MECANIZADA, COM REAPROVEITAMENTO. AF_ 09/2023                                                                                                                                                                                                                                                            | UN      | 120    | 452,66                 | 54.319,20    |
| 1.3                 |                 |         | CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAIS PROVENIENTES DE DEMOLIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                        | 13.034,10    |
| 1.3.1               | 100981          | SINAPI  | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m³      | 230    | 13,67                  | 3.144,10     |
| 1.3.2               | 97915           | SINAPI  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | M3XKM   | 5750   | 1,72                   | 9.890,00     |
| 2                   |                 |         | PROJETO BASICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |                        | 22.947,48    |
| 2.1                 | 00000008 - GAPK | Próprio | PROJETO BÁSICO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS DE TELHADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | UN      | 4      | 5.736,87               | 22.947,48    |
| 3                   |                 |         | COBERTURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |                        | 1.367.491,09 |
| 3.1                 |                 |         | ESTRUTURA DE AÇO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |                        | 628.048,20   |
| 3.1.1               | 92598           | SINAPI  | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                                                                             | UN      | 120    | 2.677,53               | 321.303,60   |
| 3.1.2               | 104314          | SINAPI  | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                      | KG      | 21228  | 14,45                  | 306.744,60   |
| 3.2                 |                 |         | ESTRUTURA DE MADEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |                        | 10.860,42    |
| 3.2.1               | 92551           | SINAPI  | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 9 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                                                           | UN      | 3      | 3.620,14               | 10.860,42    |
| 3.3                 |                 |         | TELHAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |                        | 643.004,47   |
| 3.3.1               | 94210           | SINAPI  | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                   | m²      | 3116   | 68,01                  | 211.919,16   |
| 3.3.2               | CI 05.35.0203   | SCO     | Telha metalica CE-100, 0,65mm, perfil trapezoidal, fabricado em aco galvanizado com 270g/m2 de zinco, com largura total de 808mm, largura util de 750mm e comprimento de 6600mm, pintado por processo eletrostatico polimerizada em estufa. Fornecimento.                                                                                                                     | m²      | 3227   | 111,13                 | 358.616,51   |
| 3.3.3               | 94201           | SINAPI  | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL. TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                                                                                            | m²      | 386    | 120,40                 | 46.474,40    |
| 3.3.4               | 94223           | SINAPI  | CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                                                                                                  | M       | 240    | 108,31                 | 25.994,40    |
| 3.4                 |                 |         | CALHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |                        | 44.094,00    |
| 3.4.1               | 94229           | SINAPI  | CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_ 07/2019                                                                                                                                                                                                                                                              | M       | 200    | 220,47                 | 44.094,00    |
| 3.5                 |                 |         | VENTILAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |                        | 41.484,00    |
| 3.5.1               | 18.034.0120-0   | EMOP    | EXAUSTOR EOLICO GIRATORIO, DIAMETRO DE 24",COM VAZAO ATE 400 0M3/H.PARA FIXACAO EM TELHADOS.FORNECIMENTO E COLOCACAO                                                                                                                                                                                                                                                          | UN      | 60     | 691,40                 | 41.484,00    |
| 4                   |                 |         | LIMPEZA FINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |                        | 9.703,98     |
| 4.1                 | 9537            | SINAPI  | LIMPEZA FINAL DA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m²      | 1521   | 6,38                   | 9.703,98     |
| 5                   |                 |         | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                        | 69.370,13    |
| 5.1                 | 93572           | SINAPI  | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MES     | 3      | 10.634,71              | 31.904,13    |
| 5.2                 | 90777           | SINAPI  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | H       | 220    | 170,30                 | 37.466,00    |
|                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | Total sem BDI          | 1.403.621,77 |
|                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | Total do BDI           | 288.217,48   |
|                     |                 |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        | Total Geral            | 1.691.839,25 |

|                                       |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|
| GRUPAMENTO DE APOIO DO RIO DE JANEIRO |  |  |  |  |  | PO-RJ25-GAPRJ-003 |  |  |  |
| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA                 |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |
| ORÇAMENTO ANALÍTICO                   |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |

|            |        |       |                                                     |                 |        |           |                |                  |            |
|------------|--------|-------|-----------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------|----------------|------------------|------------|
| 1          |        |       | SERVIÇOS PRELIMINARES                               |                 |        |           |                |                  | 222.326,57 |
| 1.1        |        |       | CANTEIRO DE OBRAS                                   |                 |        |           |                |                  | 103.289,29 |
| 1.1.1      |        |       | INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS                             |                 |        |           |                |                  | 11.164,11  |
| 1.1.1.1    |        |       | ESCRITÓRIO                                          |                 |        |           |                |                  | 4.520,61   |
| 1.1.1.1.1  | Código | Banco | Descrição                                           | Tipo            | Und    | Quant.    | Porcent.       | Valor Unit       | Total      |
| Composição |        | EMOP  | ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO                  | 2               | UNXMES | 1,0000000 |                | 1.250,00         | 1.250,00   |
| Insumo     | 07168  | EMOP  | ALUGUEL CONTAINER ESCRITORIO C/WC,MED AP ROX.:2,30M | Material        | UNxMES | 1,0000000 | 0,0000000      | 1.250,00         | 1.250,00   |
|            |        |       |                                                     | MO sem LS =>    | 0,00   | LS =>     | 0,00           | MO com LS =>     | 0,00       |
|            |        |       |                                                     | Valor do BDI => | 256,87 |           |                | Valor com BDI => | 1.506,87   |
|            |        |       |                                                     | Quant. =>       |        | 3,0000000 | Preço Total => |                  | 4.520,61   |

|            |             |       |                                                       |                 |        |           |                |                  |          |
|------------|-------------|-------|-------------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------|----------------|------------------|----------|
| 1.1.1.2    |             |       | VESTIARIO                                             |                 |        |           |                |                  | 6.643,50 |
| 1.1.1.2.1  | Código      | Banco | Descrição                                             | Tipo            | Und    | Quant.    | Porcent.       | Valor Unit       | Total    |
| Composição |             | EMOP  | ALUGUEL CONTAINER,P/ SANITARIO.                       | 2               | UNXMES | 1,0000000 |                | 1.837,00         | 1.837,00 |
| Insumo     | 02.006.0035 | EMOP  | VESTIARIO MED APROX.2,30M LARGURA 6,00M COMPR.E 2,50M | Outros          | UNXMES | 1,0000000 | 0,0000000      | 1.837,00         | 1.837,00 |
|            | 40013       | EMOP  | ALUGUEL CONTAINER PISANITARIO-VESTIARIO.              | MO sem LS =>    | 0,00   | LS =>     | 0,00           | MO com LS =>     | 0,00     |
|            |             |       |                                                       | Valor do BDI => | 377,50 |           |                | Valor com BDI => | 2.214,50 |
|            |             |       |                                                       | Quant. =>       |        | 3,0000000 | Preço Total => |                  | 6.643,50 |

|            |             |       |                                                                                                      |                 |        |            |                |                  |          |
|------------|-------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|------------|----------------|------------------|----------|
| 1.1.2      |             |       | LIGAÇÕES PROVISÓRIAS                                                                                 |                 |        |            |                |                  | 8.558,37 |
| 1.1.2.1    | Código      | Banco | Descrição                                                                                            | Tipo            | Und    | Quant.     | Porcent.       | Valor Unit       | Total    |
| Composição |             | EMOP  | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA EL ETRICA EM BAIXA TENSAO PARA CANTEIRO DE | 2               | UN     | 1,0000000  |                | 2.299,22         | 2.299,22 |
| Insumo     | 02.016.0001 | EMOP  | TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PE SADO, NBR                                                   | Material        | M      | 2,0000000  | 0,0000000      | 89,50            | 179,00   |
| Insumo     | 00196       | EMOP  | CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TE RMOPLASTICO, DE 450/750V, DE 16MM2                          | Material        | M      | 20,0000000 | 0,0000000      | 12,61            | 252,20   |
| Insumo     | 02338       | EMOP  | ELETRODUTO DE PVC PRETO,RIGIDO ROSQUEAVE L,COM ROSCA                                                 | Material        | UN     | 4,0000000  | 0,0000000      | 7,00             | 28,00    |
| Insumo     | 02376       | EMOP  | FUSIVEL FACA, DE 250V, DE 100A                                                                       | Material        | UN     | 3,0000000  | 0,0000000      | 62,22            | 186,66   |
| Insumo     | 02379       | EMOP  | CURVA 90º DE PVC RIGIDO, ROSQUEAVEL, PAR A ELETRODUTO,                                               | Material        | UN     | 2,0000000  | 0,0000000      | 4,89             | 9,78     |
| Insumo     | 02441       | EMOP  | DISJUNTOR, TRIPOLAR, DE 80 A 100A, 3KA, MODELO DIN, TIPO C                                           | Material        | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 120,51           | 120,51   |
| Insumo     | 02501       | EMOP  | CONDUITE FLEXIVEL, GALVANIZADO DE 1 1/2"                                                             | Material        | M      | 1,0000000  | 0,0000000      | 22,90            | 22,90    |
| Insumo     | 02602       | EMOP  | MACARANDUBA EM PECAS, DE 7,50X15,00CM (3 "X6")                                                       | Material        | M      | 6,0000000  | 0,0000000      | 41,00            | 246,00   |
| Insumo     | 04210       | EMOP  | ISOLADOR TIPO CARRETLHA, MARROM, DE (72 X72)MM                                                       | Material        | UN     | 4,0000000  | 0,0000000      | 6,29             | 25,16    |
| Insumo     | 04406       | EMOP  | ISOLADOR DE PINO "HI-TOP", CLASSE 15KV                                                               | Material        | UN     | 4,0000000  | 0,0000000      | 38,92            | 155,68   |
| Insumo     | 05268       | EMOP  | ABRACADEIRA TIPO COPO, DE 1/2"                                                                       | Material        | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 2,96             | 2,96     |
| Insumo     | 20060       | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA DA CONSTRUCAO CIVIL,                                                      | Mão de Obra     | H      | 24,0000000 | 3,0000000      | 25,13            | 621,21   |
| Insumo     | 20132       | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL,                                                         | Mão de Obra     | H      | 24,0000000 | 3,0000000      | 18,17            | 449,16   |
|            |             |       |                                                                                                      | MO sem LS =>    | 502,43 | LS =>      | 567,94         | MO com LS =>     | 1.070,37 |
|            |             |       |                                                                                                      | Valor do BDI => | 472,48 |            |                | Valor com BDI => | 2.771,70 |
|            |             |       |                                                                                                      | Quant. =>       |        | 1,0000000  | Preço Total => |                  | 2.771,70 |

|                     |               |       |                                                                                                                                               |                 |        |            |                |                  |          |
|---------------------|---------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|------------|----------------|------------------|----------|
| 1.1.2.2             | Código        | Banco | Descrição                                                                                                                                     | Tipo            | Und    | Quant.     | Porcent.       | Valor Unit       | Total    |
| Composição          |               | EMOP  | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE                                             | 2               | UN     | 1,0000000  |                | 4.800,23         | 4.800,23 |
| Composição Auxiliar | 02.015.0001-0 | EMOP  | OBRAS,INCLUSIVE ESCAVA CAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3.PREPARO MECANICO 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI | 7               | m²     | 0,0180000  | 0,0000000      | 477,90           | 8,60     |
| Composição Auxiliar | 07.002.0025-1 | EMOP  |                                                                                                                                               |                 |        |            |                |                  |          |
| Composição Auxiliar | 15.071.0012   | EMOP  | LIGACAO DE AGUAS PLUVIAIS OU DOMICILIARES SERVIDAS A REDE PU BLICA.NO CASO DESTA ESTAR LOCALIZADA SOB O                                       | 15              | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 695,36           | 695,36   |
| Composição Auxiliar |               | EMOP  | PINUS,PECA 1" X 12" E 1" X 9".                                                                                                                | 59              | m²     | 8,0000000  | 0,0000000      | 39,77            | 318,16   |
| Insumo              | 00148         | EMOP  | TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PE SADO, NBR 5580, DN=314"                                                                              | Material        | M      | 30,0000000 | 0,0000000      | 22,88            | 686,40   |
| Insumo              | 00368         | EMOP  | PINUS, EM PECAS DE 7,50X7,50CM (3"X3") - GRUPOS: I,II,III E IV, DA                                                                            | Material        | M      | 25,0000000 | 0,0000000      | 6,95             | 173,75   |
| Insumo              | 00453         | EMOP  | PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50 KG, OU                                                                                               | Material        | KG     | 1,0000000  | 0,0000000      | 15,35            | 15,35    |
| Insumo              | 00559         | EMOP  | TUJOLO CERAMICO, FURADO, DE (10X20X20)CM                                                                                                      | Material        | UN     | 30,0000000 | 0,0000000      | 0,70             | 21,00    |
| Insumo              | 00688         | EMOP  | LIGACAO DE AGUA, PARA INSTALACAO NO PASS EIO, DE 3/4".                                                                                        | Material        | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 1.340,89         | 1.340,89 |
| Insumo              | 00702         | EMOP  | REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DE 1ª QUALIDAD E COM ROSCA                                                                                          | Material        | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 39,04            | 39,04    |
| Insumo              | 00788         | EMOP  | CAIXA D'AGUA DE FIBRA DE VIDRO OU POLIET ILENO, COM CAPACIDADE DE 1000 LITROS                                                                 | Material        | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 376,88           | 376,88   |
| Insumo              | 00843         | EMOP  | TUBO CERAMICO, ESGOTO SANITARIO, DE 100M M E COM COMPRIMENTO DE 1,00M                                                                         | Material        | M      | 3,4400000  | 0,0000000      | 35,20            | 121,08   |
| Insumo              | 00872         | EMOP  | CURVA 45º OU 90º DE CERAMICA PARA ESGOTO COM JUNTA ARGAMASSA, DE 0100MM                                                                       | Material        | UN     | 1,0000000  | 0,0000000      | 43,20            | 43,20    |
| Insumo              | 01967         | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS                                                                | Mão de Obra     | H      | 8,0000000  | 3,0000000      | 30,07            | 247,77   |
| Insumo              | 01968         | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS                                                                                           | Mão de Obra     | H      | 8,0000000  | 3,0000000      | 27,92            | 230,06   |
| Insumo              | 01993         | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE BOMBEIRO HIDRAULICO DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS                                                            | Mão de Obra     | H      | 11,0000000 | 3,0000000      | 27,92            | 316,33   |
| Insumo              | 01999         | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL,                                                                                                  | Mão de Obra     | H      | 8,0000000  | 3,0000000      | 20,19            | 166,36   |
|                     |               |       |                                                                                                                                               | MO sem LS =>    | 580,79 | LS =>      | 656,53         | MO com LS =>     | 1.237,32 |
|                     |               |       |                                                                                                                                               | Valor do BDI => | 986,44 |            |                | Valor com BDI => | 5.786,67 |
|                     |               |       |                                                                                                                                               | Quant. =>       |        | 1,0000000  | Preço Total => |                  | 5.786,67 |

|                     |        |        |                                                |                                     |       |               |                |                  |           |
|---------------------|--------|--------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|---------------|----------------|------------------|-----------|
| 1.1.3               |        |        | ACESSOS PROVISÓRIOS                            |                                     |       |               |                |                  | 83.566,81 |
| 1.1.3.1             | Código | Banco  | Descrição                                      | Tipo                                | Und   | Quant.        | Porcent.       | Valor Unit       | Total     |
| Composição          | 97064  | SINAPI | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO | Equipamentos de Proteção Coletiva   | M     | 1,0000000     |                | 41,16            | 41,16     |
| Composição Auxiliar | 100251 | SINAPI | TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE TUBO DE ACO   | Transporte de Materiais dentro do   | MXKM  | 0,4020000     | 0,0000000      | 19,20            | 7,71      |
| Composição Auxiliar | 88278  | SINAPI | MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS    | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H     | 0,6977000     | 0,0000000      | 41,98            | 29,28     |
| Composição Auxiliar | 88316  | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES           | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H     | 0,1331000     | 0,0000000      | 31,39            | 4,17      |
|                     |        |        |                                                | MO sem LS =>                        | 14,66 | LS =>         | 16,58          | MO com LS =>     | 31,24     |
|                     |        |        |                                                | Valor do BDI =>                     | 8,45  |               |                | Valor com BDI => | 49,61     |
|                     |        |        |                                                | Quant. =>                           |       | 1,521,0000000 | Preço Total => |                  | 75.456,81 |

GRUPAMENTO DE APOIO DO RIO DE JANEIRO

PO-RJ25-GAPRJ-003

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ORÇAMENTO ANALÍTICO

| 1.1.3.2    | Código            | Banco | Descrição                                                                                 | Tipo     | Und   | Quant.               | Porcent.    | Valor Unit             | Total    |
|------------|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------------------|-------------|------------------------|----------|
| Composição |                   | EMOP  | LOCAAO DE TORRE-ANDAIME TUBULAR SOBRE RODIZIOS EXCLUSIVE AL UGUEL DOS RODIZIOS,TRANSPORTE | 5        | MXMES | 1,0000000            |             | 33,64                  | 33,64    |
| Insumo     | 05.006.0002.14837 | EMOP  | LOCAAO DE TORRE-ANDAIME METALICA COM EL EMENTOS                                           | Material | MXMES | 1,0000000            | 0,0000000   | 33,64                  | 33,64    |
|            |                   |       |                                                                                           |          |       | MO sem LS => 0,00    | LS => 0,00  | MO com LS => 0,00      |          |
|            |                   |       |                                                                                           |          |       | Valor do BDI => 6,91 |             | Valor com BDI => 40,55 |          |
|            |                   |       |                                                                                           |          |       | Quant. =>            | 200,0000000 | Preço Total =>         | 8.110,00 |

|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     |                      |               |                       |            |
|---------------------|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|----------------------|---------------|-----------------------|------------|
| 1.2                 |        |        | DEMOLIÇÕES                                                                                           |                                                          |     |                      |               |                       | 106.003,18 |
| 1.2.1               | Código | Banco  | Descrição                                                                                            | Tipo                                                     | Und | Quant.               | Porcent.      | Valor Unit            | Total      |
| Composição          | 97649  | SINAPI | REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E                                                        | Demolições e Remoções                                    | m²  | 1,0000000            |               | 6,32                  | 6,32       |
| Composição Auxiliar | 88316  | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                 | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H   | 0,1222000            | 0,0000000     | 31,39                 | 3,83       |
| Composição Auxiliar | 88323  | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                               | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H   | 0,0432000            | 0,0000000     | 38,84                 | 1,67       |
| Composição Auxiliar | 93287  | SINAPI | GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA                                                        | Custos Horários Produtivo e                              | CHP | 0,0006000            | 0,0000000     | 369,35                | 0,22       |
| Composição Auxiliar | 93288  | SINAPI | GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI | 0,0031000            | 0,0000000     | 194,23                | 0,60       |
|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     | MO sem LS => 1,88    | LS => 2,12    | MO com LS => 4,00     |            |
|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     | Valor do BDI => 1,29 |               | Valor com BDI => 7,61 |            |
|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     | Quant. =>            | 6.343,0000000 | Preço Total =>        | 48.270,23  |

|                     |        |        |                                                                                                                                    |                                     |     |                      |             |                       |          |
|---------------------|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|----------------------|-------------|-----------------------|----------|
| 1.2.2               | Código | Banco  | Descrição                                                                                                                          | Tipo                                | Und | Quant.               | Porcent.    | Valor Unit            | Total    |
| Composição          | 97647  | SINAPI | REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | Demolições e Remoções               | m²  | 1,0000000            |             | 5,19                  | 5,19     |
| Composição Auxiliar | 88316  | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                               | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 0,1153000            | 0,0000000   | 31,39                 | 3,61     |
| Composição Auxiliar | 88323  | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                             | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 0,0408000            | 0,0000000   | 38,84                 | 1,58     |
|                     |        |        |                                                                                                                                    |                                     |     | MO sem LS => 1,71    | LS => 1,94  | MO com LS => 3,65     |          |
|                     |        |        |                                                                                                                                    |                                     |     | Valor do BDI => 1,06 |             | Valor com BDI => 6,25 |          |
|                     |        |        |                                                                                                                                    |                                     |     | Quant. =>            | 386,0000000 | Preço Total =>        | 2.412,50 |

|                     |        |        |                                                  |                                     |     |                       |              |                         |          |
|---------------------|--------|--------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------------------|--------------|-------------------------|----------|
| 1.2.3               | Código | Banco  | Descrição                                        | Tipo                                | Und | Quant.                | Porcent.     | Valor Unit              | Total    |
| Composição          | 97652  | SINAPI | REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU | Demolições e Remoções               | UN  | 1,0000000             |              | 276,86                  | 276,86   |
| Composição Auxiliar | 88316  | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES             | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 6,1356000             | 0,0000000    | 31,39                   | 192,59   |
| Composição Auxiliar | 88323  | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES           | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 2,1699000             | 0,0000000    | 38,84                   | 84,27    |
|                     |        |        |                                                  |                                     |     | MO sem LS => 91,38    | LS => 103,29 | MO com LS => 194,67     |          |
|                     |        |        |                                                  |                                     |     | Valor do BDI => 56,89 |              | Valor com BDI => 333,75 |          |
|                     |        |        |                                                  |                                     |     | Quant. =>             | 3,0000000    | Preço Total =>          | 1.801,25 |

|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     |                       |             |                         |           |
|---------------------|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-----------------------|-------------|-------------------------|-----------|
| 1.2.4               | Código | Banco  | Descrição                                                                                            | Tipo                                                     | Und | Quant.                | Porcent.    | Valor Unit              | Total     |
| Composição          | 97659  | SINAPI | REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL                                                | Demolições e Remoções                                    | UN  | 1,0000000             |             | 375,50                  | 375,50    |
| Composição Auxiliar | 88316  | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                 | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H   | 3,9442000             | 0,0000000   | 31,39                   | 123,80    |
| Composição Auxiliar | 88323  | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                               | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H   | 1,3948000             | 0,0000000   | 38,84                   | 54,17     |
| Composição Auxiliar | 92716  | SINAPI | APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE RODAOS, INCLUSIVE CILINDROS E MACARIOS - CHP DIURNO. | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP | 0,6581000             | 0,0000000   | 109,61                  | 72,13     |
| Composição Auxiliar | 92717  | SINAPI | APARELHO PARA CORTE E SOLDA OXI-ACETILENO SOBRE                                                      | Custos Horários Produtivo e                              | CHI | 1,6062000             | 0,0000000   | 0,30                    | 0,48      |
| Composição Auxiliar | 93287  | SINAPI | GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA                                                        | Custos Horários Produtivo e                              | CHP | 0,0864000             | 0,0000000   | 369,35                  | 31,91     |
| Composição Auxiliar | 93288  | SINAPI | GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA                                                        | Custos Horários Produtivo e                              | CHI | 0,4789000             | 0,0000000   | 194,23                  | 93,01     |
|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     | MO sem LS => 68,40    | LS => 77,33 | MO com LS => 145,73     |           |
|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     | Valor do BDI => 77,16 |             | Valor com BDI => 452,66 |           |
|                     |        |        |                                                                                                      |                                                          |     | Quant. =>             | 120,0000000 | Preço Total =>          | 54.319,20 |

|                     |        |        |                                                                       |                                 |     |                      |             |                        |           |
|---------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|----------------------|-------------|------------------------|-----------|
| 1.3                 |        |        | CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAIS PROVENIENTES DE DEMOLICAÇÃO |                                 |     |                      |             |                        | 13.034,10 |
| 1.3.1               | Código | Banco  | Descrição                                                             | Tipo                            | Und | Quant.               | Porcent.    | Valor Unit             | Total     |
| Composição          | 100981 | SINAPI | CARGA, MANOBR E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO                       | Transporte, Carqa e Descarga de | m²  | 1,0000000            |             | 11,34                  | 11,34     |
| Composição Auxiliar | 5631   | SINAPI | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3.               | Custos Horários Produtivo e     | CHP | 0,0083000            | 0,0000000   | 241,75                 | 2,00      |
| Composição Auxiliar | 5632   | SINAPI | ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3.               | Custos Horários Produtivo e     | CHI | 0,0151000            | 0,0000000   | 109,03                 | 1,64      |
| Composição Auxiliar | 67826  | SINAPI | CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000                | Custos Horários Produtivo e     | CHP | 0,0267000            | 0,0000000   | 219,06                 | 5,84      |
| Composição Auxiliar | 67827  | SINAPI | CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000                | Custos Horários Produtivo e     | CHI | 0,0203000            | 0,0000000   | 91,66                  | 1,86      |
|                     |        |        |                                                                       |                                 |     | MO sem LS => 1,39    | LS => 1,58  | MO com LS => 2,97      |           |
|                     |        |        |                                                                       |                                 |     | Valor do BDI => 2,33 |             | Valor com BDI => 13,67 |           |
|                     |        |        |                                                                       |                                 |     | Quant. =>            | 230,0000000 | Preço Total =>         | 3.144,10  |

|                     |        |        |                                                                                                                                           |                                           |       |                      |               |                       |          |
|---------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|----------------------|---------------|-----------------------|----------|
| 1.3.2               | Código | Banco  | Descrição                                                                                                                                 | Tipo                                      | Und   | Quant.               | Porcent.      | Valor Unit            | Total    |
| Composição          | 97915  | SINAPI | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_ 07/2020 | Transporte, Carga e Descarga de Materiais | M3XKM | 1,0000000            |               | 1,43                  | 1,43     |
| Composição Auxiliar | 67826  | SINAPI | CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000                                                                                    | Custos Horários Produtivo e               | CHP   | 0,0056000            | 0,0000000     | 219,06                | 1,22     |
| Composição Auxiliar | 67827  | SINAPI | CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000                                                                                    | Custos Horários Produtivo e               | CHI   | 0,0024000            | 0,0000000     | 91,66                 | 0,21     |
|                     |        |        |                                                                                                                                           |                                           |       | MO sem LS => 0,17    | LS => 0,20    | MO com LS => 0,37     |          |
|                     |        |        |                                                                                                                                           |                                           |       | Valor do BDI => 0,29 |               | Valor com BDI => 1,72 |          |
|                     |        |        |                                                                                                                                           |                                           |       | Quant. =>            | 5.750,0000000 | Preço Total =>        | 9.890,00 |

|            |                    |       |                                                                                    |             |     |                        |                |                           |           |
|------------|--------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------------------|----------------|---------------------------|-----------|
| 2          |                    |       | PROJETO BASICO                                                                     |             |     |                        |                |                           | 22.947,48 |
| 2.1        | Código             | Banco | Descrição                                                                          | Tipo        | Und | Quant.                 | Porcent.       | Valor Unit                | Total     |
| Composição | 00000008 - Próprio |       | PROJETO BÁSICO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS DE TELHADO                                | Edificação  | UN  | 1,0000000              |                | 4.758,92                  | 4.758,92  |
| Insumo     | 1114               | SIURB | PROJETISTA - SEM CURSO SUPERIOR, COM MAIS DE 5 ANOS DE EXPERIÊNCIA (SGSP)          | Mão de Obra | mes | 4,0000000              | 0,0000000      | 145,26                    | 581,05    |
| Insumo     | 1120               | SIURB | ENGENHEIRO CIVIL/ ARQUITETO COORDENADOR GERAL - MAIS DE 20 ANOS EXPERIÊNCIA (SGSP) | Mão de Obra | mes | 0,7000000              | 0,0000000      | 500,26                    | 350,18    |
| Insumo     | 1124               | SIURB | ENGENHEIRO/ ARQUITETO SÊNIOR - MAIS DE 15 ANOS DE EXPERIÊNCIA (SGSP)               | Mão de Obra | mes | 6,0000000              | 0,0000000      | 283,79                    | 1.702,75  |
| Insumo     | 1125               | SIURB | ENGENHEIRO/ ARQUITETO PLENO - DE 5 A 15 ANOS DE EXPERIÊNCIA (SGSP)                 | Mão de Obra | mes | 2,0000000              | 0,0000000      | 179,29                    | 358,57    |
| Insumo     | 1128               | SIURB | ENGENHEIRO/ ARQUITETO JÚNIOR - ATÉ 5 ANOS DE                                       | Mão de Obra | mes | 7,0000000              | 0,0000000      | 133,18                    | 932,27    |
| Insumo     | 1158               | SIURB | DESENHISTA CADISTA (SGSP)                                                          | Mão de Obra | mes | 8,0000000              | 0,0000000      | 57,81                     | 462,46    |
| Insumo     | 1164               | SIURB | DESENHISTA PROJETISTA (SGSP)                                                       | Mão de Obra | mes | 6,0000000              | 0,0000000      | 61,94                     | 371,64    |
|            |                    |       |                                                                                    |             |     | MO sem LS => #####     | LS => 2.525,10 | MO com LS => 4.758,92     |           |
|            |                    |       |                                                                                    |             |     | Valor do BDI => 977,95 |                | Valor com BDI => 5.736,87 |           |
|            |                    |       |                                                                                    |             |     | Quant. =>              | 4.0000000      | Preço Total =>            | 22.947,48 |

|                     |          |        |                                                                                                             |                                     |     |                        |              |                           |              |
|---------------------|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| 3                   |          |        | COBERTURA ESTRUTURA DE AÇO                                                                                  |                                     |     |                        |              |                           | 1.367.491,09 |
| 3.1                 |          |        |                                                                                                             |                                     |     |                        |              |                           | 628.048,20   |
| 3.1.1               | Código   | Banco  | Descrição                                                                                                   | Tipo                                | Und | Quant.                 | Porcent.     | Valor Unit                | Total        |
| Composição          | 92598    | SINAPI | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO | Estrutura e Trama para Cobertura    | UN  | 1,0000000              |              | 2.221,10                  | 2.221,10     |
| Composição Auxiliar | 88278    | SINAPI | MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS                                                                 | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 2,8440000              | 0,0000000    | 41,98                     | 119,39       |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                        | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 0,6500000              | 0,0000000    | 31,39                     | 20,59        |
| Composição Auxiliar | 92258    | SINAPI | INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), EM AÇO, PARA                                                       | Estrutura e Trama para Cobertura    | UN  | 1,0000000              | 0,0000000    | 527,01                    | 527,01       |
| Insumo              | 00004777 | SINAPI | CANTONEIRA AÇO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA).                                                               | Material                            | KG  | 61,1800000             | 0,0000000    | 8,02                      | 490,66       |
| Insumo              | 00010997 | SINAPI | ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIÂMETRO IGUAL A 4,00 MM                                                    | Material                            | KG  | 0,5220000              | 0,0000000    | 44,25                     | 23,09        |
| Insumo              | 00040598 | SINAPI | PERFIL "U" SIMPLES, EM CHAPA DOBRADA DE AÇO LAMINADO, E                                                     | Material                            | KG  | 123,1200000            | 0,0000000    | 8,45                      | 1.040,36     |
|                     |          |        |                                                                                                             |                                     |     | MO sem LS => 205,64    | LS => 232,46 | MO com LS => 438,10       |              |
|                     |          |        |                                                                                                             |                                     |     | Valor do BDI => 456,43 |              | Valor com BDI => 2.677,53 |              |
|                     |          |        |                                                                                                             |                                     |     | Quant. =>              | 120,0000000  | Preço Total =>            | 321.303,60   |

|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| GRUPAMENTO DE APOIO DO RIO DE JANEIRO |  |  |  |  |  |  |  |  |  | PO-RJ25-GAPRJ-003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ORÇAMENTO ANALÍTICO                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 3.1.2               | Código   | Banco  | Descrição                                                                                                          | Tipo                                                     | Und   | Quant.    | Porcent.       | Valor Unit       | Total      |
|---------------------|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-----------|----------------|------------------|------------|
| Composição          | 104314   | SINAPI | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE                                                                  | Estrutura e Trama para Cobertura                         | KG    | 1,0000000 |                | 11,99            | 11,99      |
| Composição Auxiliar | 88278    | SINAPI | MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS                                                                        | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,0492000 | 0,0000000      | 41,98            | 2,06       |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                               | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,0245000 | 0,0000000      | 31,39            | 0,76       |
| Composição Auxiliar | 93281    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP   | 0,0016000 | 0,0000000      | 35,54            | 0,05       |
| Composição Auxiliar | 93282    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI   | 0,0022000 | 0,0000000      | 34,36            | 0,07       |
| Insumo              | 00040549 | SINAPI | PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)                           | Material                                                 | CENTO | 0,0016000 | 0,0000000      | 248,46           | 0,39       |
| Insumo              | 00043083 | SINAPI | PERFIL "U" ENRIJECIDO, EM CHAPA DOBRADA DE AÇO LAMINADO, E = 3,75 MM, H = 200 MM, L = 75 MM (9,94 KG/M)            | Material                                                 | KG    | 1,0000000 | 0,0000000      | 8,66             | 8,66       |
|                     |          |        |                                                                                                                    | MO sem LS =>                                             | 1,05  | LS =>     | 1,19           | MO com LS =>     | 2,24       |
|                     |          |        |                                                                                                                    | Valor do BDI =>                                          | 2,46  |           |                | Valor com BDI => | 14,45      |
|                     |          |        |                                                                                                                    |                                                          |       | Quant. => | 21.228,0000000 | Preço Total =>   | 306.744,60 |

| 3.2                 | Código   | Banco  | ESTRUTURA DE MADEIRA                                                                                                                                                  | Tipo                                | Und    | Quant.     | Porcent.  | Valor Unit       | Total     |
|---------------------|----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|------------|-----------|------------------|-----------|
| 3.2.1               |          |        |                                                                                                                                                                       |                                     |        |            |           |                  | 10.860,42 |
| Composição          | 92551    | SINAPI | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 9 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019                    | Estrutura e Trama para Cobertura    | UN     | 1,0000000  |           | 3.003,02         | 3.003,02  |
| Composição Auxiliar | 88239    | SINAPI | AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H      | 4,3230000  | 0,0000000 | 32,25            | 139,41    |
| Composição Auxiliar | 88262    | SINAPI | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                     | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H      | 18,7350000 | 0,0000000 | 39,20            | 734,41    |
| Composição Auxiliar | 92261    | SINAPI | INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), BIAPOIADA, EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 8,0 M E MENORES QUE 10,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 | Estrutura e Trama para Cobertura    | UN     | 1,0000000  | 0,0000000 | 764,81           | 764,81    |
| Insumo              | 00004344 | SINAPI | PARAFUSO FRANCES METRICO ZINCADO, DIAMETRO 12 MM, COMPRIMENTO 150 MM, COM PORCA SEXTAVADA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA                                                  | Material                            | UN     | 4,0000000  | 0,0000000 | 27,48            | 109,92    |
| Insumo              | 00004400 | SINAPI | CAIBRO NAO APARELHADO, "6 X 8" CM, EM MACARANDUBAMASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA                                                               | Material                            | M      | 7,0000000  | 0,0000000 | 25,30            | 177,10    |
| Insumo              | 00004415 | SINAPI | SARRAFO NAO APARELHADO "2,5 X 5" CM, EM MACARANDUBAMASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA                                                | Material                            | M      | 4,5000000  | 0,0000000 | 6,01             | 27,04     |
| Insumo              | 00004425 | SINAPI | VIGA NAO APARELHADA "6 X 12" CM, EM MACARANDUBAMASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA                                                                 | Material                            | M      | 11,0000000 | 0,0000000 | 33,63            | 369,93    |
| Insumo              | 00004472 | SINAPI | VIGA NAO APARELHADA "6 X 16" CM, EM MACARANDUBAMASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA                                                                 | Material                            | M      | 10,0000000 | 0,0000000 | 42,01            | 420,10    |
| Insumo              | 00006193 | SINAPI | TABUA NAO APARELHADA "2,5 X 20" CM, EM MACARANDUBAMASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA                                                              | Material                            | M      | 3,0000000  | 0,0000000 | 22,47            | 67,41     |
| Insumo              | 00021142 | SINAPI | ESTRIBO COM PARAFUSO EM CHAPA DE FERRO FUNDIDO DE 2" X 3/16" X 35 CM, SECAO "U", PARA MADEIRAMENTO DE TELHADO                                                         | Material                            | UN     | 1,0000000  | 0,0000000 | 41,25            | 41,25     |
| Insumo              | 00039027 | SINAPI | PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)                                                                                                                    | Material                            | KG     | 2,7000000  | 0,0000000 | 19,16            | 51,73     |
| Insumo              | 00040623 | SINAPI | CHAPA PARA EMENDA DE VIGA, EM AÇO GROSSO, QUALIDADE ESTRUTURAL, BITOLA 3/16", E = 4,75 MM, 4 FUROS, LARGURA 45 MM, COMPRIMENTO 500 MM                                 | Material                            | PAR    | 1,0000000  | 0,0000000 | 99,91            | 99,91     |
|                     |          |        |                                                                                                                                                                       | MO sem LS =>                        | 435,44 | LS =>      | 492,23    | MO com LS =>     | 927,67    |
|                     |          |        |                                                                                                                                                                       | Valor do BDI =>                     | 617,12 |            |           | Valor com BDI => | 3.620,14  |
|                     |          |        |                                                                                                                                                                       |                                     |        | Quant. =>  | 3,0000000 | Preço Total =>   | 10.860,42 |

| 3.3                 | Código   | Banco  | TELHAS                                                                                                                                                                                     | Tipo                                                     | Und   | Quant.    | Porcent.      | Valor Unit       | Total      |
|---------------------|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-----------|---------------|------------------|------------|
| 3.3.1               |          |        |                                                                                                                                                                                            |                                                          |       |           |               |                  | 643.004,47 |
| Composição          | 94210    | SINAPI | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10", COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 | Telhamento para Cobertura                                | m²    | 1,0000000 |               | 56,42            | 56,42      |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                       | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,1660000 | 0,0000000     | 31,39            | 5,21       |
| Composição Auxiliar | 88323    | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                     | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,1280000 | 0,0000000     | 38,84            | 4,97       |
| Composição Auxiliar | 93281    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016                                                                         | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP   | 0,0053000 | 0,0000000     | 35,54            | 0,18       |
| Composição Auxiliar | 93282    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016                                                                         | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI   | 0,0073000 | 0,0000000     | 34,36            | 0,25       |
| Insumo              | 00001607 | SINAPI | CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)                                                                              | Material                                                 | CJ    | 1,2600000 | 0,0000000     | 0,33             | 0,41       |
| Insumo              | 00004302 | SINAPI | PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 250 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA                                                                                         | Material                                                 | UN    | 1,2600000 | 0,0000000     | 5,00             | 6,30       |
| Insumo              | 00007194 | SINAPI | TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, DE 2,44 X 1,10 M (SEM AMIANTO)                                                                                                                    | Material                                                 | m²    | 1,3570000 | 0,0000000     | 28,82            | 39,10      |
|                     |          |        |                                                                                                                                                                                            | MO sem LS =>                                             | 3,56  | LS =>     | 4,02          | MO com LS =>     | 7,58       |
|                     |          |        |                                                                                                                                                                                            | Valor do BDI =>                                          | 11,59 |           |               | Valor com BDI => | 68,01      |
|                     |          |        |                                                                                                                                                                                            |                                                          |       | Quant. => | 3,116,0000000 | Preço Total =>   | 211.819,16 |

| 3.3.2      | Código        | Banco | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tipo            | Und   | Quant.    | Porcent.      | Valor Unit       | Total      |
|------------|---------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|-----------|---------------|------------------|------------|
| Composição | CI 05.35.0203 | SCO   | Telha metalica CE-100, 0,65mm, perfil trapezoidal, fabricado em aco galvanizado com 270g/m2 de zinco, com largura total de 808mm, largura utili de 750mm e comprimento de 6600mm, pintado por processo eletrostatico polimerizada em estufa. Fornecimento.                          |                 | m²    | 1,0000000 |               | 92,19            | 92,19      |
| Insumo     | MAT134100     | SCO   | Telha de aco galvanizado, trapezoidal, revestimento "B" CSN (270g/2Nm2), largura total de 808mm, largura utili de 750mm, comprimento de 6600mm e espessura de 0,65mm, referencia CE-100, com pintura eletrostatica e polimerizada em estufa (media de 40 micras por face) em 1 face | Material        | un    | 0,2020200 | 0,0000000     | 456,39           | 92,19      |
|            |               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MO sem LS =>    | 0,00  | LS =>     | 0,00          | MO com LS =>     | 0,00       |
|            |               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Valor do BDI => | 18,94 |           |               | Valor com BDI => | 111,13     |
|            |               |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |       | Quant. => | 3,227,0000000 | Preço Total =>   | 358.616,51 |

| 3.3.3               | Código   | Banco  | Descrição                                                                                                                                              | Tipo                                                     | Und   | Quant.    | Porcent.    | Valor Unit       | Total     |
|---------------------|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-----------|-------------|------------------|-----------|
| Composição          | 94201    | SINAPI | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019                                      | Telhamento para Cobertura                                | m²    | 1,0000000 |             | 99,88            | 99,88     |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,3990000 | 0,0000000   | 31,39            | 12,52     |
| Composição Auxiliar | 88323    | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                 | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,1330000 | 0,0000000   | 38,84            | 5,16      |
| Composição Auxiliar | 93281    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016                                     | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP   | 0,0372000 | 0,0000000   | 35,54            | 1,32      |
| Composição Auxiliar | 93282    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016                                     | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI   | 0,0516000 | 0,0000000   | 34,36            | 1,77      |
| Insumo              | 00007173 | SINAPI | TELHA DE BARRO / CERAMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE "44 A 50" CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE "26" TELHAS/M2 | Material                                                 | MIL   | 0,0275000 | 0,0000000   | 2.877,00         | 79,11     |
|                     |          |        |                                                                                                                                                        | MO sem LS =>                                             | 6,87  | LS =>     | 7,77        | MO com LS =>     | 14,64     |
|                     |          |        |                                                                                                                                                        | Valor do BDI =>                                          | 20,52 |           |             | Valor com BDI => | 120,40    |
|                     |          |        |                                                                                                                                                        |                                                          |       | Quant. => | 386,0000000 | Preço Total =>   | 46.474,40 |

GRUPAMENTO DE APOIO DO RIO DE JANEIRO

PO-RJ25-GAPRJ-003

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ORÇAMENTO ANALÍTICO

|                     |          |        |                                                                                                                    |                                                          |     |           |           |            |       |
|---------------------|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|------------|-------|
| 3.3.4               | Código   | Banco  | Descrição                                                                                                          | Tipo                                                     | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total |
| Composição          | 94223    | SINAPI | CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019        | Telhamento para Cobertura                                | M   | 1,0000000 |           | 89,85      | 89,85 |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                               | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H   | 0,0730000 | 0,0000000 | 31,39      | 2,29  |
| Composição Auxiliar | 88323    | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                             | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H   | 0,0600000 | 0,0000000 | 38,84      | 2,33  |
| Composição Auxiliar | 93281    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP | 0,0018000 | 0,0000000 | 35,54      | 0,06  |
| Composição Auxiliar | 93282    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI | 0,0026000 | 0,0000000 | 34,36      | 0,08  |
| Insumo              | 00001607 | SINAPI | CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METALICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)      | Material                                                 | CJ  | 4,2000000 | 0,0000000 | 0,33       | 1,38  |
| Insumo              | 00004302 | SINAPI | PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16" X 250 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA                 | Material                                                 | UN  | 4,2000000 | 0,0000000 | 5,00       | 21,00 |
| Insumo              | 00007219 | SINAPI | CUMEEIRA UNIVERSAL PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, E = 6 MM, ABA 210 MM, COMPRIMENTO 1100 MM (SEM AMIANTO)    | Material                                                 | UN  | 1,0290000 | 0,0000000 | 60,95      | 62,71 |

MO sem LS => 1,60

Valor do BDI => 18,46

LS => 1,80

MO com LS => 3,40

Valor com BDI => 108,31

Quant. => 240,0000000

Preço Total => 25.994,40

|                     |          |        |                                                                                                                    |                                                          |       |           |           |            |        |
|---------------------|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|------------|--------|
| 3.4                 | Código   | Banco  | Calha                                                                                                              | Tipo                                                     | Und   | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total  |
| 3.4.1               | 94229    | SINAPI | Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical. AF_07/2019    | Telhamento para Cobertura                                | M     | 1,0000000 |           | 182,89     | 182,89 |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                               | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,6330000 | 0,0000000 | 31,39      | 19,86  |
| Composição Auxiliar | 88323    | SINAPI | TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                             | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros                      | H     | 0,5390000 | 0,0000000 | 38,84      | 20,93  |
| Composição Auxiliar | 93281    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHP   | 0,0132000 | 0,0000000 | 35,54      | 0,46   |
| Composição Auxiliar | 93282    | SINAPI | GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016 | Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos | CHI   | 0,0183000 | 0,0000000 | 34,36      | 0,62   |
| Insumo              | 00000142 | SINAPI | SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS                                    | Material                                                 | 310ML | 0,1610000 | 0,0000000 | 39,80      | 6,40   |
| Insumo              | 00005061 | SINAPI | PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)                                                                | Material                                                 | KG    | 0,0250000 | 0,0000000 | 18,85      | 0,47   |
| Insumo              | 00005104 | SINAPI | REBITE DE REFLUXO EM ALUMINIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)                     | Material                                                 | KG    | 0,0049000 | 0,0000000 | 74,25      | 0,36   |
| Insumo              | 00013388 | SINAPI | SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50                                                                             | Material                                                 | KG    | 0,1800000 | 0,0000000 | 215,34     | 38,76  |
| Insumo              | 00040784 | SINAPI | CALHA QUADRADA DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 100 CM                                                    | Material                                                 | M     | 1,0500000 | 0,0000000 | 90,51      | 95,03  |

MO sem LS => 14,09

Valor do BDI => 37,58

LS => 15,93

MO com LS => 30,02

Valor com BDI => 220,47

Quant. => 200,0000000

Preço Total => 44.094,00

|        |             |       |                                                                                                                        |             |     |            |           |            |        |
|--------|-------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|-----------|------------|--------|
| 3.5    | Código      | Banco | Ventilação                                                                                                             | Tipo        | Und | Quant.     | Porcent.  | Valor Unit | Total  |
| 3.5.1  | 18.034.0120 | EMOP  | Exaustor eólico giratório, diâmetro de 24", com vazão até 400 m³/h, para fixação em telhados. Fornecimento e colocação | 18          | UN  | 1,0000000  |           | 573,54     | 573,54 |
| Insumo | 00252       | EMOP  | PARAFUSO ROSCA, DE (8x100)MM                                                                                           | Material    | UN  | 10,0000000 | 0,0000000 | 0,95       | 9,50   |
| Insumo | 01968       | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCAR GOS SOCIAIS                                                                   | Mão de Obra | H   | 1,0000000  | 0,0000000 | 27,92      | 27,92  |
| Insumo | 01999       | EMOP  | MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CI VL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS                                                | Mão de Obra | H   | 1,0000000  | 0,0000000 | 20,19      | 20,19  |
| Insumo | 11101       | EMOP  | SILICONE BRANCO LEITOSO, BISNAGA COM APR OXIMADAMENTE 300 GRAMS                                                        | Material    | UN  | 0,4000000  | 0,0000000 | 15,20      | 6,08   |
| Insumo | 13277       | EMOP  | EXAUSTOR EOLICO GIRATORIO, DE DIAMETRO 2 4" C/VAZAO ATE 400M3/H, P/FIXACAO EM TE LHADOS                                | Material    | UN  | 1,0000000  | 0,0000000 | 509,85     | 509,85 |

MO sem LS => 22,58

Valor do BDI => 117,86

LS => 25,53

MO com LS => 48,11

Valor com BDI => 691,40

Quant. => 60,0000000

Preço Total => 41.484,00

|                     |          |        |                                                                            |                                     |     |           |           |            |       |
|---------------------|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------|-----------|------------|-------|
| 4                   | Código   | Banco  | Limpeza final                                                              | Tipo                                | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total |
| 4.1                 | 9537     | SINAPI | Limpeza final da obra                                                      | SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS            | m²  | 1,0000000 |           | 5,30       | 5,30  |
| Composição Auxiliar | 88316    | SINAPI | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                       | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 0,1400000 | 0,0000000 | 31,39      | 4,39  |
| Insumo              | 00000003 | SINAPI | ACIDO CLORIDRICO / ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA | Material                            | L   | 0,0500000 | 0,0000000 | 18,22      | 0,91  |

MO sem LS => 1,41

Valor do BDI => 1,08

LS => 1,59

MO com LS => 3,00

Valor com BDI => 6,38

Quant. => 1.521,0000000

Preço Total => 9.703,98

|                     |          |        |                                                                                                 |                                     |     |           |           |            |          |
|---------------------|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------|-----------|------------|----------|
| 5                   | Código   | Banco  | Administração local                                                                             | Tipo                                | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total    |
| 5.1                 | 93572    | SINAPI | Encarregado geral de obras com encargos complementares                                          | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | MES | 1,0000000 |           | 8.821,83   | 8.821,83 |
| Composição Auxiliar | 95422    | SINAPI | CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA     | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | MES | 1,0000000 | 0,0000000 | 130,12     | 130,12   |
| Insumo              | 00040818 | SINAPI | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)                                                         | Mão de Obra                         | MES | 1,0000000 | 0,0000000 | 8.148,29   | 8.148,29 |
| Insumo              | 00040863 | SINAPI | EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)                                  | Material                            | MES | 1,0000000 | 0,0000000 | 270,51     | 270,51   |
| Insumo              | 00040864 | SINAPI | SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)                                  | Material                            | MES | 1,0000000 | 0,0000000 | 15,46      | 15,46    |
| Insumo              | 00043475 | SINAPI | FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA) | Material                            | MES | 1,0000000 | 0,0000000 | 15,46      | 15,46    |
| Insumo              | 00043499 | SINAPI | EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)         | Material                            | MES | 1,0000000 | 0,0000000 | 241,99     | 241,99   |

MO sem LS => #####

Valor do BDI => #####

LS => 4.392,56

MO com LS => 8.278,41

Valor com BDI => 10.634,71

Quant. => 3,0000000

Preço Total => 31.994,13

|                     |          |        |                                                                                               |                                     |     |           |           |            |        |
|---------------------|----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------|-----------|------------|--------|
| 5.2                 | Código   | Banco  | Descrição                                                                                     | Tipo                                | Und | Quant.    | Porcent.  | Valor Unit | Total  |
| Composição          | 90777    | SINAPI | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                   | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 1,0000000 |           | 141,27     | 141,27 |
| Composição Auxiliar | 95402    | SINAPI | CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA | Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros | H   | 1,0000000 | 0,0000000 | 2,02       | 2,02   |
| Insumo              | 00002706 | SINAPI | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)                                                     | Mão de Obra                         | H   | 1,0000000 | 0,0000000 | 136,96     | 136,96 |
| Insumo              | 00037372 | SINAPI | EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)                                   | Material                            | H   | 1,0000000 | 0,0000000 | 1,43       | 1,43   |
| Insumo              | 00037373 | SINAPI | SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)                                   | Material                            | H   | 1,0000000 | 0,0000000 | 0,08       | 0,08   |
| Insumo              | 00043462 | SINAPI | FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)   | Material                            | H   | 1,0000000 | 0,0000000 | 0,01       | 0,01   |
| Insumo              | 00043486 | SINAPI | EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)           | Material                            | H   | 1,0000000 | 0,0000000 | 0,77       | 0,77   |

MO sem LS => 65,24

Valor do BDI => 29,03

LS => 73,74

MO com LS => 138,98

Valor com BDI => 170,30

Quant. => 220,0000000

Preço Total => 37.466,00

Total sem BDI 1.403.621,77

Total do BDI 288.217,48

Total Geral 1.691.839,25

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CURVA ABC DE SERVIÇOS

| CÓDIGO          | BANCO   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UNID.  | QUANT.   | VALOR UNITÁRIO COM BDI | TOTAL      | PART.(%) | PART. ACUM.(%) |
|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|------------|----------|----------------|
| CI 05.35.0203   | SCO     | Telha metalica CE-100, 0,65mm, perfil trapezoidal, fabricado em aço galvanizado com 270g/m2 de zinco, com largura total de 808mm, largura util de 750mm e comprimento de 6600mm, pintado por processo eletrostatico polimerizada em estufa. Fornecimento.                                                                                                                      | m²     | 3.227,0  | 111,13                 | 358.616,51 | 21,20    | 21,20          |
| 92598           | SINAPI  | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 11 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019                                                                                                                                                                                                                                               | UN     | 120,0    | 2.677,53               | 321.303,60 | 18,99    | 40,19          |
| 104314          | SINAPI  | TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019                                                                                                                                                                                        | KG     | 21.228,0 | 14,45                  | 306.744,60 | 18,13    | 58,32          |
| 94210           | SINAPI  | TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019                                                                                                                                                                                     | m²     | 3.116,0  | 68,01                  | 211.919,16 | 12,53    | 70,85          |
| 97064           | SINAPI  | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024                                                                                                                                                                                                                                                                               | M      | 1.521,0  | 49,61                  | 75.456,81  | 4,46     | 75,31          |
| 97659           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MECANIZADA, COM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023                                                                                                                                                                                                                                                              | UN     | 120,0    | 452,66                 | 54.319,20  | 3,21     | 78,52          |
| 97649           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MECANIZADA, COM USO DE GUINDASTE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023                                                                                                                                                                                                                                            | m²     | 6.343,0  | 7,61                   | 48.270,23  | 2,85     | 81,37          |
| 94201           | SINAPI  | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019                                                                                                                                                                                                                                                              | m²     | 386,0    | 120,40                 | 46.474,40  | 2,75     | 84,12          |
| 94229           | SINAPI  | CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019                                                                                                                                                                                                                                                                | M      | 200,0    | 220,47                 | 44.094,00  | 2,61     | 86,72          |
| 18.034.0120-0   | EMOP    | EXAUSTOR EOLICO GIRATORIO, DIAMETRO DE 24",COM VAZAO ATE 400 OM3/H.PARA FIXACAO EM TELHADOS.FORNECIMENTO E COLOCACAO                                                                                                                                                                                                                                                           | UN     | 60,0     | 691,40                 | 41.484,00  | 2,45     | 89,17          |
| 90777           | SINAPI  | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | H      | 220,0    | 170,30                 | 37.466,00  | 2,21     | 91,39          |
| 93572           | SINAPI  | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MES    | 3,0      | 10.634,71              | 31.904,13  | 1,89     | 93,27          |
| 94223           | SINAPI  | CUMEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019                                                                                                                                                                                                                                                                     | M      | 240,0    | 108,31                 | 25.994,40  | 1,54     | 94,81          |
| 00000008 - GAPK | Próprio | PROJETO BÁSICO PARA ESTRUTURAS METÁLICAS DE TELHADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UN     | 4,0      | 5.736,87               | 22.947,48  | 1,36     | 96,17          |
| 92551           | SINAPI  | FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UN     | 3,0      | 3.620,14               | 10.860,42  | 0,64     | 96,81          |
| 97915           | SINAPI  | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | M3XK   | 5.750,0  | 1,72                   | 9.890,00   | 0,58     | 97,39          |
| 9537            | SINAPI  | LIMPEZA FINAL DA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m²     | 1.521,0  | 6,38                   | 9.703,98   | 0,57     | 97,97          |
| 05.006.0002-B   | EMOP    | LOCACAO DE TORRE-ANDAIME TUBULAR SOBRE RODIZIOS,EXCLUSIVE AL UGUEL DOS RODIZIOS,TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DA TORRE,PLATAFO RMA OU PASSARELA DE PINHO,MONTAGEM E DESMONTAGEM                                                                                                                                                                                                     | MXMES  | 200,0    | 40,55                  | 8.110,00   | 0,48     | 98,45          |
| 02.006.0035-0   | EMOP    | ALUGUEL CONTAINER,P/SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARG URA 6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS ,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO CO MPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACES SORIOS,3 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS,1 MICTORIO E 4 CHUVE IROS.EXCL. TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015) | UNXMES | 3,0      | 2.214,50               | 6.643,50   | 0,39     | 98,84          |
| 02.015.0001-0   | EMOP    | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVA CAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLIC O 3% - DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI                                                                                                                                                     | UN     | 1,0      | 5.786,67               | 5.786,67   | 0,34     | 99,18          |
| 02.006.0015-0   | EMOP    | ALUGUEL CONTAINER (MODULO METALICO ICAVEL),P/ESCRITORIO C/WC ,MED.APROX.2,30M LARG.6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO C/N ERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCLUINDO INST.ELETR.HIDR OSSANITARIAS,SUPRIDO ACESSORIOS,1 BACIA SANITARIA E 1 LAVATO RIO.EXCL. TRANSP.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA (04.013.0015)  | UNXMES | 3,0      | 1.506,87               | 4.520,61   | 0,27     | 99,45          |
| 100981          | SINAPI  | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020                                                                                                                                                                                                   | m³     | 230,0    | 13,67                  | 3.144,10   | 0,19     | 99,63          |
| 02.016.0001-A   | EMOP    | INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA EL ETRICA,EM BAIXA TENSAO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR 3% - DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI                                                                                                                                                                | UN     | 1,0      | 2.771,70               | 2.771,70   | 0,16     | 99,80          |
| 97647           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023                                                                                                                                                                                                                                                                       | m²     | 386,0    | 6,25                   | 2.412,50   | 0,14     | 99,94          |
| 97652           | SINAPI  | REMOÇÃO DE TESOURAS DE MADEIRA, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023                                                                                                                                                                                                                                                                 | UN     | 3,0      | 333,75                 | 1.001,25   | 0,06     | 100,00         |

Total sem BDI1.403.621,77  
Total do BDI288.217,48  
Total Geral1.691.839,25



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

|                               |                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Documento:                    | ANEXO 6 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA RJ2025-06-ET003-TELHADO-ORC-REV02 (1)                                                             |
| Data/Hora de Criação:         | 15/10/2025 14:37:58                                                                                                               |
| Páginas do Documento:         | 37                                                                                                                                |
| Páginas Totais (Doc. + Ass.)  | 38                                                                                                                                |
| Hash MD5:                     | 10f338a82f129b317b4bd1c7edf86ed5                                                                                                  |
| Verificação de Autenticidade: | <a href="https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura">https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura</a> |

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten MARIO AUGUSTO SANTANA DE OLIVEIRA JUNIOR no dia 16/10/2025 às 09:07:08 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap MAÍRA NUNES COSTA no dia 20/10/2025 às 10:29:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel KLINGER NEWTON DE OLIVEIRA GUIMARÃES no dia 20/10/2025 às 11:46:55 no horário oficial de Brasília.