

**DIRETOR PRESIDENTE**  
**Engº Júlio César Teixeira**

**DIRETORIA TÉCNICO-OPERACIONAL**  
**Engº Márcio Augusto Pessoa Azevedo**

**DIRETORIA DE EXPANSÃO**  
**Engº Marcelo Mello do Amaral**

**DEPARTAMENTO DE PROJETOS**  
**Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva**

## **PROJETO GUARITA DE VIGILÂNCIA**

**CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE,  
RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO  
DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA**

### **ANEXO I – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**(Apresentação, Justificativa, Memorial descritivo,  
Especificações Técnicas, Medições e Pagamento, Orçamento, Mapa de  
de Risco, Projetos e Cronograma Físico Financeiro.**

**Abril/2024**

Companhia de Saneamento Municipal - Cesama  
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro  
CEP: 36.013-020 / Juiz de Fora – MG / Telefone: (32) 3692-9203

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>GUARITA DA REGIONAL NORTE .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>GUARITA DO RESERVATÓRIO CAIÇARAS .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>GUARITA DA ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4</b>	<b>GUARITA DE VIGILÂNCIA DA ETA MARECHAL CASTELO BRANCO .....</b>	<b>12</b>
<b>3.5</b>	<b>GUARITA DE VIGILÂNCIA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO INDEPENDÊNCIA .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS E CANTEIRO DE OBRAS (ITEM 1 DO ORÇAMENTO) .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONSIDERANDO 2 FRENTES DE SERVIÇO (ITEM 1.1.1 DO ORÇAMENTO) .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1.2</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS (ITEM 1.2 DO ORÇAMENTO) .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1.2.1</b>	ALUGUEL CONTÊINER ALMOXARIFADO (ITEM 1.2.1 DO ORÇAMENTO) .....	16
<b>4.1.2.2</b>	ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO (ITEM 1.2.2 DO ORÇAMENTO) .....	17
<b>4.1.3</b>	<b>PROJETOS EXECUTIVOS (ITEM 1.3 DO ORÇAMENTO) .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.3.1</b>	PROJETO HIDROSSANITÁRIO (ITEM 1.3.1 DO ORÇAMENTO) .....	18
<b>4.1.3.2</b>	PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ITEM 1.3.2 DO ORÇAMENTO) .....	18
<b>4.1.3.3</b>	PROJETO ESTRUTURAL (ITEM 1.3.3 DO ORÇAMENTO) .....	19
<b>4.2</b>	<b>GUARITAS DE VIGILÂNCIA (ITENS 2, 3, 4, 5 e 6 DO ORÇAMENTO) .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES (ITEM 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 e 6.1 DO ORÇAMENTO) ....</b>	<b>19</b>
<b>4.2.1.1</b>	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C) (ITENS 2.1.1, 3.1.1, 4.1.1, 5.1.1 e 6.1.1 DO ORÇAMENTO) .....	21
<b>4.2.1.2</b>	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE ÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES (ITENS 2.1.2, 3.1.2, 4.1.2, 5.1.2 e 6.1.2 DO ORÇAMENTO) .....	21
<b>4.2.1.3</b>	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M (ITENS 2.1.3, 3.1.3, 4.1.3, 5.1.3 e 6.1.3 DO ORÇAMENTO) .....	22
<b>4.2.2</b>	<b>DEMOLIÇÕES E LIMPEZAS (ITENS 2.2, 3.2, 4.2, 5.2 e 6.2 DO ORÇAMENTO) ..</b>	<b>23</b>
<b>4.2.2.1</b>	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA (ITENS 2.2.1, 3.2.1, 4.2.1, 5.2.1 e 6.2.1 DO ORÇAMENTO) .....	23
<b>4.2.2.2</b>	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M (ITENS 2.2.2, 3.2.2, 4.2.2, 5.2.2 e 6.2.2 DO ORÇAMENTO) .....	23
<b>4.2.2.3</b>	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPÓSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA (ITENS 2.2.3, 3.2.3, 4.2.3, 5.2.3 e 6.2.3 DO ORÇAMENTO) .....	23
<b>4.2.3</b>	<b>TRABALHOS EM TERRA (ITENS 2.3, 3.3, 4.3, 5.3 e 6.3 DO ORÇAMENTO) .....</b>	<b>24</b>

4.2.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) (ITENS 2.3.1, 3.3.1, 4.3.1, 5.3.1 e 6.3.1 DO ORÇAMENTO).....	26
4.2.3.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS) (ITENS 2.3.2, 3.3.2, 4.3.2, 5.3.2 e 6.3.2 DO ORÇAMENTO).....	26
4.2.3.3	REATERRO MANUAL DE VALA COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA (ITENS 2.3.3, 3.3.3, 4.3.3, 5.3.3 e 6.3.3 DO ORÇAMENTO).....	27
4.2.3.4	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBRA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M (ITENS 2.3.4, 3.3.4, 4.3.4, 5.3.4 e 6.3.4 DO ORÇAMENTO). ....	27
4.2.3.5	CAÇAMBA METÁLICA, COM CAPACIDADE DE ATÉ 5M <sup>3</sup> , PARA DEPÓSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA (ITENS 2.3.5, 3.3.5, 4.3.5, 5.3.5 e 6.3.5 DO ORÇAMENTO) ....	28
4.2.3.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO (ITENS 2.3.6, 3.3.6, 4.3.6, 5.3.6 e 6.3.6 DO ORÇAMENTO).....	28
<b>4.2.4</b>	<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO DA INFRA E SUPER ESTRUTURA (ITEM 2.4, 3.4, 4.4, 5.4E 6.4 DO ORÇAMENTO).</b> .....	<b>28</b>
4.2.4.1	ARMAÇÃO DE AÇO DAS ESTRUTURAS .....	28
4.2.4.2	MONTAGEM DE FORMA, ESCORAMENTO E DESFORMA .....	30
4.2.4.3	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPa.....	33
<b>4.2.5</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES (ITENS 2.5, 3.5, 4.5, 5.5 E 6.5 DO ORÇAMENTO).</b> .....	<b>37</b>
4.2.5.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (ITENS 2.5.1, 3.5.1, 4.5.1, 5.5.1 E 6.5.1 DO ORÇAMENTO).....	37
<b>4.2.6</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO (ITENS 2.6, 3.6, 4.6, 5.6E 6.6 DO ORÇAMENTO).</b> ...	<b>37</b>
4.2.6.1	ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS (ITENS 2.6.1, 3.6.1, 4.6.1, 5.6.1 e 6.6.1 DO ORÇAMENTO). 37	
4.2.6.2	VERGA E CONTRAVERGA (PORTAS E JANELAS) - (ITENS 2.6.2 a 2.6.4, 3.6.2 a 3.6.4, 4.6.2 a 4.6.4, 5.6.2 a 5.6.4 e 6.6.2 a 6.6.4 DO ORÇAMENTO). ....	39
<b>4.2.7</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ITENS 2.7, 3.7, 4.7, 5.7 e 6.7 DO ORÇAMENTO)....</b>	<b>40</b>
4.2.7.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL (ITENS 2.7.1, 3.7.1, 4.7.1, 5.7.1 e 6.7.1 DO ORÇAMENTO). ....	41
4.2.7.2	PONTO DE TOMADA E ILUMINAÇÃO (ITENS 2.7.2, 2.7.3, 3.7.2, 3.7.3, 4.7.2, 4.7.3, 5.7.2, 5.7.3, 6.7.2 e 6.7.3 DO ORÇAMENTO).....	41
4.2.7.3	LUMINÁRIAS (ITENS 2.7.4, 2.7.5, 3.7.4, 3.7.5, 4.7.4, 5.7.4, 5.7.5, 6.7.4 e 6.7.5 DO ORÇAMENTO). 42	
4.2.7.4	CABOS DE COBRE FLEXÍVEL (ITENS 2.7.6, 2.7.7, 3.7.6, 3.7.7, 4.7.5, 5.7.6, 5.7.7, 6.7.6 e 6.7.7 DO ORÇAMENTO). ....	43
4.2.7.5	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (ITENS 2.7.8, 3.7.8, 4.7.6, 5.7.8 e 6.7.8 DO ORÇAMENTO). ....	44
4.2.7.6	DISJUNTOR MONOPOLAR 40A (ITENS 2.7.9, 3.7.9, 5.7.9 e 6.7.9 DO ORÇAMENTO).....	44
4.2.7.7	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A (ITENS 2.7.10, 3.7.10, 4.7.7, 4.7.8, 5.7.10 e 6.7.10 DO ORÇAMENTO). ....	45
4.2.7.8	ENTRADA DE ENERGIA (ITEM 2.7.11, 3.7.11, 5.7.11 e 6.7.11 DO ORÇAMENTO).....	46
<b>4.2.8</b>	<b>INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA (ITENS 2.8, 3.8, 4.8, 5.8 e 6.8 DO ORÇAMENTO).</b> .....	<b>47</b>
4.2.8.1	DIVISÓRIA SANITÁRIA EM GRANITO (ITENS 2.8.1.1, 3.8.1.1, 5.8.1.1 e 6.8.1.1 DO ORÇAMENTO). 48	
4.2.8.2	VASO SANITÁRIO (ITENS 2.8.1.2, 3.8.1.2, 5.8.1.2 e 6.8.1.2 DO ORÇAMENTO).....	49
4.2.8.3	CHUVEIRO ELÉTRICO (ITENS 2.8.1.3, 3.8.1.3, 5.8.1.3 e 6.8.1.3 DO ORÇAMENTO). ....	50
4.2.8.4	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA (ITENS 2.8.1.4, 3.8.1.4, 5.8.1.4 e 6.8.1.4 DO ORÇAMENTO).....	50
4.2.8.5	BANCADA DE GRANITO (ITENS 2.8.1.5, 3.8.1.5, 4.8.1.1, 5.8.1.5 e 6.8.1.5 DO ORÇAMENTO)...	52
4.2.8.6	KIT DE ACESSÓRIOS (ITENS 2.8.1.6, 3.8.1.6, 5.8.1.6 e 6.8.1.6 DO ORÇAMENTO).....	54
4.2.8.7	CAIXA D'ÁGUA (ITENS 2.8.2.1, 3.8.2.1, 5.8.2.1 e 6.8.2.1 DO ORÇAMENTO).....	55
4.2.8.8	INSTALAÇÃO PRUMADA D'ÁGUA .....	55
4.2.8.9	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (ITENS 2.8.2.5, 3.8.2.5, 4.8.2.1, 5.8.2.5 E 6.8.2.5 DO ORÇAMENTO). ....	57
4.2.8.10	REGISTROS (ITENS 2.8.2.6 a 2.8.2.9, 3.8.2.6 a 3.8.2.9, 5.8.2.6, 4.8.2.2, 4.8.4.1, 5.8.2.6 a 5.8.2.9, 6.8.2.6 a 6.8.2.9 DO ORÇAMENTO).....	58

4.2.8.11	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES PVC DE ESGOTO (ITENS 2.8.3.1 a 2.8.3.3, 3.8.3.1 a 3.8.3.3, 4.8.3.1, 5.8.3.1 a 5.8.3.3, 6.8.3.1 a 6.8.3.3 DO ORÇAMENTO).....	59
4.2.8.12	CAIXA SIFONADA EM PVC (ITENS 2.8.3.4, 3.8.3.4, 4.8.4.2, 5.8.3.4 e 6.8.3.4 DO ORÇAMENTO).....	60
4.2.8.13	RALO SECO EM PVC (ITENS 2.8.3.5, 3.8.3.5, 5.8.3.5 e 6.8.3.5 DO ORÇAMENTO).....	61
4.2.8.14	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (ITENS 2.8.3.6, 3.8.3.6, 4.8.3.2, 5.8.3.6 e 6.8.3.6 DO ORÇAMENTO).....	62
4.2.8.15	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA (ITENS 2.8.3.7, 3.8.3.7, 5.8.3.7 e 6.8.3.7 DO ORÇAMENTO).....	62
4.2.8.16	VALVULA DE RETENÇÃO DE ESGOTO (ITENS 2.8.3.8, 3.8.3.8, 5.8.3.8 e 6.8.3.8 DO ORÇAMENTO).....	64
4.2.8.17	TERMINAL DE VENTILAÇÃO (ITENS 2.8.3.9, 3.8.3.9, 5.8.3.9 e 6.8.3.9 DO ORÇAMENTO).....	64
<b>4.2.9</b>	<b>REVESTIMENTOS DAS PAREDES (ITENS 2.9, 3.9, 4.9, 5.9 e 6.9 DO ORÇAMENTO).</b>	<b>64</b>
4.2.9.1	CHAPISCO (ITENS 2.9.1, 3.9.1, 4.9.1, 5.9.1 e 6.9.1 DO ORÇAMENTO).....	64
4.2.9.2	EMBOÇO (ITENS 2.9.2, 3.9.2, 4.9.2, 5.9.2 e 6.9.2 DO ORÇAMENTO).....	65
4.2.9.3	REBOCO (ITENS 2.9.3, 3.9.3, 4.9.3, 5.9.3 e 6.9.3 DO ORÇAMENTO).....	66
4.2.9.4	APLICAÇÃO DE GESSO EM TETO (ITENS 2.9.4, 3.9.4, 4.9.4, 5.9.4 e 6.9.4 DO ORÇAMENTO)....	66
4.2.9.5	REVESTIMENTO CERÂMICO DO BANHEIRO (ITENS 2.9.5, 3.9.5, 5.9.5 e 6.9.5 DO ORÇAMENTO).	67
<b>4.2.10</b>	<b>PISOS INTERNOS (ITENS 2.10, 3.10, 4.10, 5.10 e 6.10 DO ORÇAMENTO).....</b>	<b>68</b>
4.2.10.1	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA (ITENS 2.10.1, 3.10.1, 4.10.1, 5.10.1 e 6.10.1 DO ORÇAMENTO).....	68
4.2.10.2	PISO CERÂMICO (ITENS 2.10.2, 3.10.2, 4.10.2, 5.10.2 e 6.10.2 DO ORÇAMENTO).....	69
4.2.10.3	SOLEIRA EM GRANITO (ITENS 2.10.3, 3.10.3, 4.10.3, 5.10.3 e 6.10.3 DO ORÇAMENTO).....	70
<b>4.2.11</b>	<b>COBERTURA (ITENS 2.11, 3.11, 4.11, 5.11 e 6.11 DO ORÇAMENTO).....</b>	<b>71</b>
4.2.11.1	ESTRUTURA E TRAMA DO TELHADO (ITENS 2.11.1, 3.11.1, 4.11.1, 5.11.1 e 6.11.1 DO ORÇAMENTO).....	71
4.2.11.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO (ITENS 2.11.2, 3.11.2, 4.11.2, 5.11.2 e 6.11.2 DO ORÇAMENTO).....	72
4.2.11.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO (ITENS 2.11.3, 3.11.3, 4.11.3, 5.11.3 e 6.11.3 DO ORÇAMENTO)....	73
4.2.11.4	RUFOS EXTERNO EM CHAPA DE AÇO (ITENS 2.11.4, 3.11.4, 4.11.4, 5.11.4 e 6.11.4 DO ORÇAMENTO).....	74
<b>4.2.12</b>	<b>ESQUADRIAS (ITENS 2.12, 3.12, 4.12, 5.12 e 6.12 DO ORÇAMENTO).....</b>	<b>75</b>
4.2.12.1	JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL (ITENS 2.12.1, 2.12.2, 2.12.3, 3.12.1, 3.12.2, 3.12.3, 4.12.1, 4.12.2, 5.12.1, 5.12.2, 5.12.3, 6.12.1, 6.12.2 e 6.12.3 DO ORÇAMENTO).....	77
4.2.12.2	PORTA DE MADEIRA (ITENS 2.12.4, 3.12.4, 5.12.4 e 6.12.4 DO ORÇAMENTO).....	79
4.2.12.3	PORTA DE CHAPA DE AÇO (ITENS 2.12.5, 3.12.5, 4.12.3, 5.12.5 e 6.12.5 DO ORÇAMENTO)....	81
<b>4.2.13</b>	<b>PINTURAS (ITENS 2.13, 3.13, 4.13, 5.13 e 6.13 DO ORÇAMENTO).....</b>	<b>82</b>
4.2.13.1	PINTURA COM SELADOR EM PAREDES (ITENS 2.13.1, 3.13.1, 4.13.1, 5.13.1 e 6.13.1 DO ORÇAMENTO).....	82
4.2.13.2	PINTURA COM TINTA LATEX EM PAREDES (ITENS 2.13.2, 3.13.2, 4.13.2, 5.13.2 e 5.13.2 DO ORÇAMENTO).....	82
4.2.13.3	PINTURA EM VENIZ (ITENS 2.13.3, 3.13.3, 5.13.3 e 6.13.3 DO ORÇAMENTO).....	84
<b>4.2.14</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES (ITENS 2.14, 3.14, 4.14, 5.14 e 6.14 DO ORÇAMENTO).....</b>	<b>84</b>
4.2.14.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (ITENS 2.14.1, 3.14.1, 4.14.1, 5.14.1 e 6.14.1 DO ORÇAMENTO).....	84
4.2.14.2	LIMPEZA E ENTREGA FINAL DA OBRA (ITENS 2.14.2, 3.14.2, 4.14.2, 5.14.2 e 6.14.2 DO ORÇAMENTO).....	85
4.2.14.3	CADASTRO FINAL DE OBRAS CIVIS (ITEM 2.14.3, 3.14.3, 4.14.3, 5.14.3 e 6.14.3 DO ORÇAMENTO).....	86
<b>4.3</b>	<b>NORMAIS GERAIS E EXIGÊNCIAS.....</b>	<b>87</b>



4.3.1	DIVERSOS.....	87
4.3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO.....	89
4.3.3	ENTREGA DE MATERIAIS.....	91
4.3.4	REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS.....	91
4.3.5	DIÁRIO DE OBRA.....	92
4.3.6	ASBUILT.....	92
5	MEDIÇÕES E PAGAMENTOS.....	92
5.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS.....	93
5.2	CANTEIRO DE OBRAS.....	93
5.3	PROJETOS EXECUTIVOS.....	93
5.4	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	93
5.5	DEMOLICÕES E LIMPEZAS.....	93
5.6	TRABALHOS EM TERRA.....	93
5.7	ESTRUTURA DE CONCRETO.....	94
5.8	IMPERMEALIZAÇÃO.....	94
5.9	ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	94
5.10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	95
5.11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....	95
5.12	REVESTIMENTOS.....	96
5.13	PISOS INTERNOS.....	96
5.14	COBERTURA.....	96
5.15	ESQUADRIAS.....	96
5.16	PINTURAS.....	97
5.17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	97
6	ORÇAMENTO.....	97
6.1	COMPOSIÇÃO DO BDI.....	99
6.2	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS.....	100
6.3	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	101

<b>6.4</b>	<b>CURVA ABC.....</b>	<b>102</b>
<b>6.5</b>	<b>COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS .....</b>	<b>103</b>
<b>6.6</b>	<b>MAPA DE COTAÇÃO .....</b>	<b>104</b>
<b>7</b>	<b>MAPA DE RISCO .....</b>	<b>105</b>
	<b>MAPA DE RISCO.....</b>	<b>106</b>
<b>8</b>	<b>PROJETOS .....</b>	<b>107</b>
<b>8.1</b>	<b>RESUMO DOS PROJETOS.....</b>	<b>108</b>
<b>8.2</b>	<b>PROJETOS ARQUITETÔNICOS .....</b>	<b>109</b>
<b>9</b>	<b>CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.....</b>	<b>110</b>

## **1 APRESENTAÇÃO**

A presente especificação se refere à execução das obras de construção das guaritas de vigilância da Regional Norte, Reservatório Caiçaras, Elevatória de Água Carlos Chagas, Estação Elevatória de Água Marechal Castelo Branco e Elevatória de Esgoto Independência, que atenderão aos postos de vigilância das referidas unidades da Cesama.

Este Relatório Técnico consiste no Memorial descritivo, Especificações Técnicas, Medições e Pagamentos, Orçamento, Mapa de Risco e Projetos para correta execução das obras.

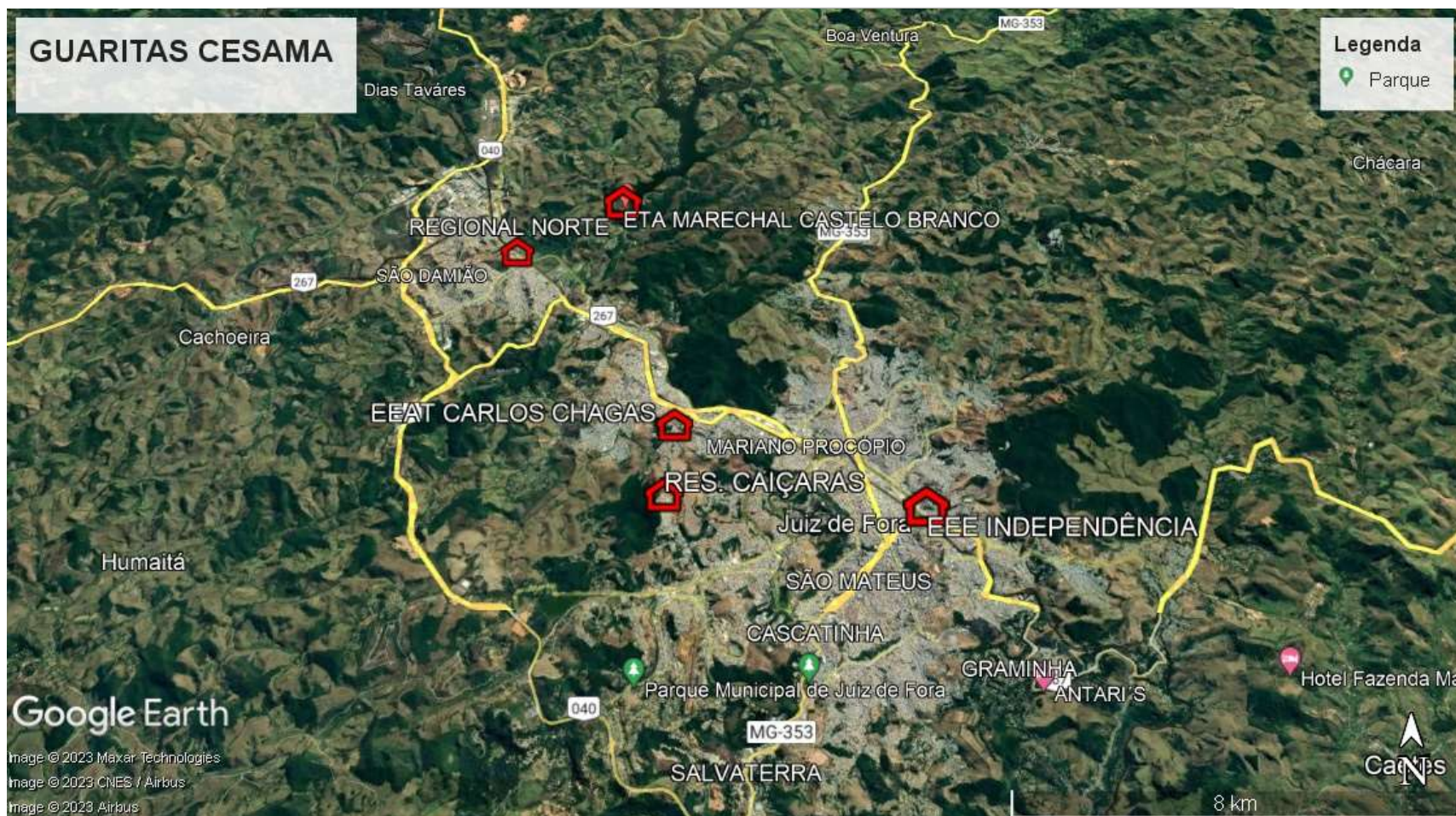
## **2 JUSTIFICATIVA**

As guaritas de vigilância visam atender aos profissionais que serão responsáveis por vigiar as dependências da CESAMA, bem como zelar por seu patrimônio, controlando acesso de pessoas ao local, proporcionando condições de atividades laborais com espaço adequado para refeição e sanitário.

## **3 MEMORIAL DESCRITIVO**

A edificação denominada guarita de vigilância, será construída em locais escolhidos pela CESAMA.

As guaritas serão construídas na Regional Norte, Reservatório Caiçaras, Elevatória de Água Carlos Chagas, Estação de Tratamento de Água Marechal Castelo Branco e Elevatória de Esgoto Independência conforme ilustra a figura 1 – Mapa Geral de localização das guaritas.



**Figura 1 – Mapa geral de localização das guaritas**  
Fonte: Google Earth, 2023.

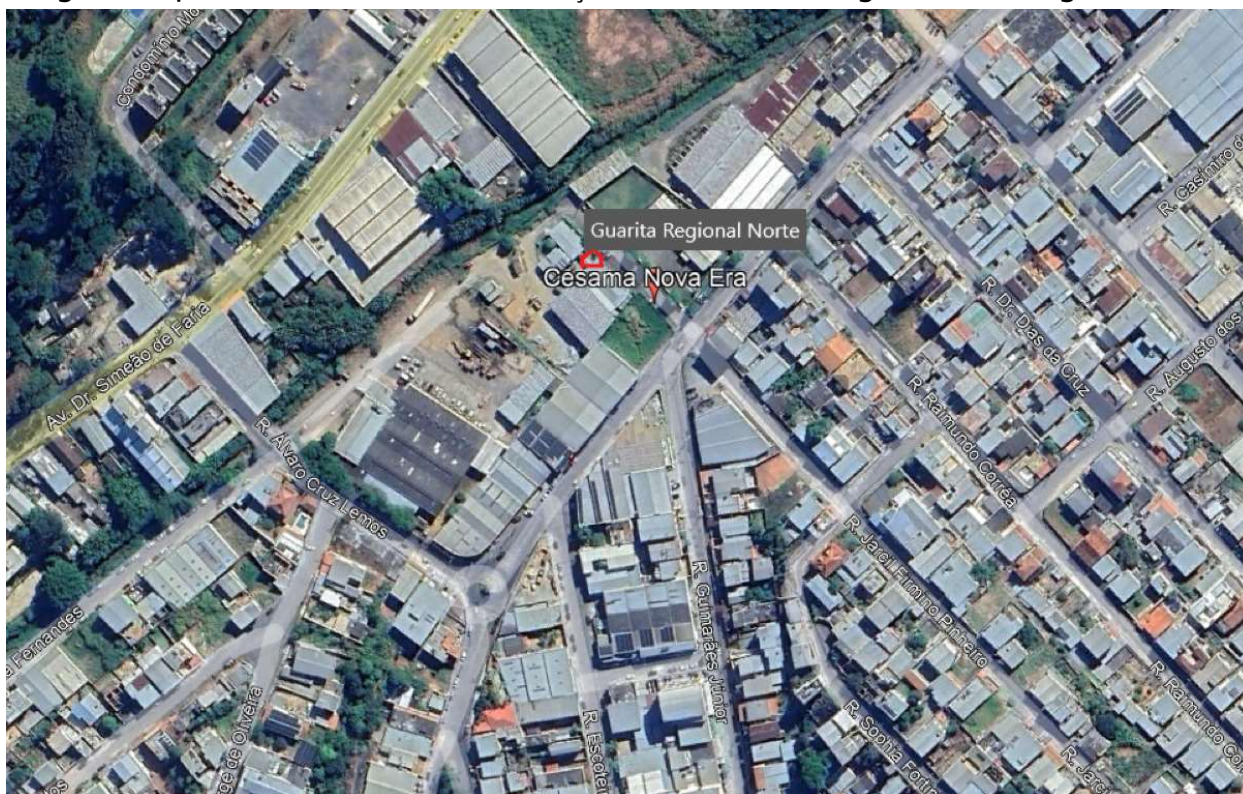
Companhia de Saneamento Municipal - Cesama  
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro  
CEP: 36.013-020 / Juiz de Fora – MG / Telefone: (32) 3692-9203



### 3.1 GUARITA DA REGIONAL NORTE

A construção da edificação que abrigará a guarita de vigilância do Departamento Regional Norte, será executada próximo ao portão de entrada de pedestres, localizado à Rua Jarcil Firmino Pinheiro no Bairro Nova Era, com a seguinte localização geográfica: 21°42'04.92"S 43°25'34.88"O.

A Figura 2 apresenta o local de construção da Guarita de vigilância da Regional Norte.



**Figura 2 – Local de Construção da Guarita da Regional Norte**

Fonte: Google Earth, 2022.

A Edificação que abrigará a vigilância das instalações da CESAMA será composta por um banheiro e uma sala de comando. A seguir serão apresentadas em resumo as especificações técnicas dos serviços.

A edificação será composta por paredes com espessura de 15cm a serem executadas com bloco de concreto de 9x19x39cm, com revestimento em chapisco, emboço, reboco, selador e pintura, seu piso será do tipo porcelanato cinza não polido com dimensões 45x45cm, o banheiro também será composto por piso porcelanato e revestimento das paredes até o teto com piso cerâmico branco brilhante de 34cm x 55cm, a estrutura da edificação deverá ser concebida em concreto armado. A

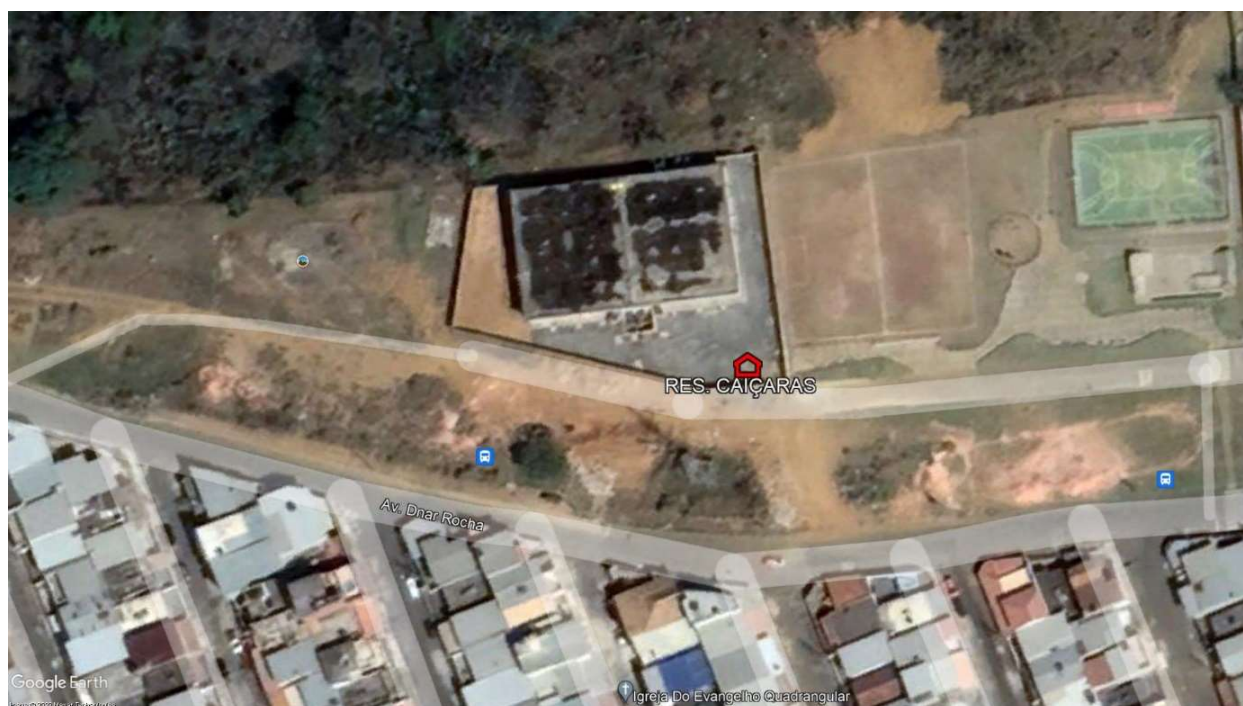
cobertura da edificação será em estrutura metálica para sustentação das telhas de aço galvanizado do tipo galvalume ou similar com uma face pintada na cor branca, deverá ainda ser instalados rufos sobre a platibanda e na face interna do telhado. Foram previstos o fornecimento e instalação de caixa d'água de 310L, janelas do tipo Maxim ar basculante e de correr ambas em alumínio natural. Demais informações poderão ser consultadas no projeto arquitetônico ou nas especificações técnicas presentes neste documento.

### 3.2 GUARITA DO RESERVATÓRIO CAIÇARAS

A construção da edificação que abrigará a guarita de vigilância do Reservatório Caiçaras será executada próximo ao portão de entrada localizado nas imediações da Praça Déa Caputo no Bairro Caiçaras com a seguinte localização geográfica: 666284.00 m E, 7592741.00 m S.

O projeto em questão visa utilizar a área disponível próximo ao muro de fechamento do Reservatório, conforme planta de localização do projeto arquitetônico.

Na Figura 3 apresenta o local de construção da Guarita de Vigilância do Reservatório Caiçaras.



**Figura 3 – Local de construção da Guarita do Reservatório Caiçaras**

Fonte: Google Earth, 2022.



A Edificação que abrigará a vigilância das instalações do reservatório será composta por um banheiro e uma sala de comando. A seguir serão apresentadas em resumo as especificações técnicas dos serviços.

A edificação será composta por paredes com espessura de 15cm a serem executadas com bloco de concreto de 9x19x39cm, com revestimento em chapisco, emboço, reboco, selador e pintura, seu piso será do tipo porcelanato cinza não polido com dimensões 45x45cm, o banheiro também será composto por piso porcelanato e revestimento das paredes até o teto com piso cerâmico branco brilhante de 34cm x 55cm, a estrutura da edificação deverá ser concebida em concreto armado. A cobertura da edificação será em estrutura metálica para sustentação das telhas de aço galvanizado do tipo galvalume ou similar com uma face pintada na cor branca, deverá ainda ser instalados rufos sobre a platibanda e na face interna do telhado. Foram previstos o fornecimento e instalação de caixa d'água de 310L, janelas do tipo Maxim ar basculante e de correr ambas em alumínio natural. Demais informações poderão ser consultadas no projeto arquitetônico ou nas especificações técnicas presentes neste documento.

#### **NOTA:**

Estão sendo previstos os serviços de fornecimento e instalação de padrão de entrada de energia elétrica no reservatório, tendo em vista que não há instalação elétrica no local.

### **3.3 GUARITA DA ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS**

A construção da edificação que abrigará a guarita de vigilância da Elevatória Carlos Chagas será executada aos fundos do terreno localizado na Rua Helena Bitencourt, N° 280 no Bairro Carlos, com a seguinte localização geográfica: 666479.00 m E, 7594528.00 m S.

O projeto em questão visa utilizar a área disponível próximo ao banheiro existente, conforme planta de localização do projeto arquitetônico, por este motivo será construída apenas a sala de comando, aproveitando as instalações hidros- sanitárias existentes como banheiro e caixa d'água.

A Figura 4 apresenta o local de construção da Guarita de Vigilância da Elevatória de Água Carlos Chagas.



**Figura 4 – Local de construção da Guarita da Elevatória de Água Carlos Chagas**

Fonte: Google Earth, 2022.

A edificação será composta por paredes com espessura de 15cm a serem executadas com bloco de concreto de 9x19x39cm, com revestimento em chapisco, emboço, reboco, selador e pintura, seu piso será do tipo porcelanato cinza não polido com dimensões 45x45cm, a estrutura da edificação deverá ser concebida em concreto armado. A cobertura da edificação será em estrutura metálica para sustentação das telhas de aço galvanizado do tipo galvalume ou similar com uma face pintada na cor branca, deverá ainda ser instalados rufos sobre a platibanda e na face interna do telhado. Foram previstos o fornecimento de janelas de correr ambas em alumínio natural. Demais informações poderão ser consultadas no projeto arquitetônico ou nas especificações técnicas presentes neste documento.

### **3.4 GUARITA DE VIGILÂNCIA DA ETA MARECHAL CASTELO BRANCO**

A construção da edificação que abrigará a guarita de vigilância da ETA Castelo Branco será executada em frente à Subestação de Energia da Unidade no lado oposto da via de acesso principal da unidade com a seguinte localização geográfica: 21°41'09.01"S e 43°24'12.63"O. (inf. do Google Earth – conferir).

A edificação será composta por paredes com espessura de 15cm a serem executadas com bloco de concreto de 9x19x39cm, com revestimento em chapisco, emboço, reboco, selador e pintura, seu piso será do tipo porcelanato cinza não polido com dimensões 60x60cm, o banheiro também será composto por piso porcelanato e revestimento das paredes até o teto com piso cerâmico branco brilhante de 34cm x 55cm, a estrutura da edificação deverá ser concebida em concreto armado. A cobertura da edificação será em estrutura metálica para sustentação das telhas de aço galvanizado do tipo galvalume ou similar com uma face pintada na cor branca, deverá ainda ser instalados rufos sobre a platibanda e na face interna do telhado. Foram previstos o fornecimento e instalação de caixa d'água de 310L, janelas do tipo Maximar basculante e de correr ambas em alumínio natural. Demais informações poderão ser consultadas no projeto arquitetônico ou nas especificações técnicas presentes neste documento.

Na Figura 45apresenta o local de construção da Guarita de Vigilância da ETA Mal. Castelo Branco.



**Figura 5 – Local de construção da Guarita da ETA Marechal Castelo Branco**  
Google Earth, 2022.



### 3.5 GUARITA DE VIGILÂNCIA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO INDEPENDÊNCIA

A construção da edificação que abrigará a guarita de vigilância da Elevatória de Esgoto, será executada na AV. Brasil 1605, próximo ao viaduto Augusto Franco, com a seguinte localização geográfica 671604.76 mE, 7592655.22 mS.

A figura 6 apresenta o local de construção da Guarita de Vigilância da Elevatória de esgoto bruto Independência



Figura 6 – Local de construção da Guarita da EEE Independência  
Google Earth, 2023.

A Edificação que abrigará a vigilância das instalações da elevatória de esgoto, será composta por um banheiro e uma sala de comando. A seguir serão apresentadas em resumo as especificações técnicas dos serviços.

A edificação será composta por paredes com espessura de 15cm a serem executadas com bloco de concreto de 9x19x39cm, com revestimento em chapisco, emboço, reboco, selador e pintura, seu piso será do tipo porcelanato cinza não polido com dimensões 60x60cm, o banheiro também será composto por piso porcelanato e revestimento das paredes até o teto com piso cerâmico branco brilhante de 34cm x 55cm, a estrutura da edificação deverá ser concebida

em concreto armado. A cobertura da edificação será em estrutura metálica para sustentação das telhas de aço galvanizado do tipo galvalume ou similar com uma face pintada na cor branca, deverá ainda ser instalado rufo sobre a platibanda e na face interna do telhado. Foram previstos o fornecimento e instalação de caixa d'água de 310L, janelas do tipo Maxim ar basculante e de correr ambas em alumínio natural. Demais informações poderão ser consultadas no projeto arquitetônico ou nas especificações técnicas presentes neste documento.

#### 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações têm por objetivo estabelecer as normas e condições técnicas dos materiais e serviços necessários as obras de construção das guaritas a serem executadas em diversos locais na cidade de Juiz de Fora-MG.

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados de acordo com os projetos; as determinações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Normas Municipais, Estaduais e Federais e a FISCALIZAÇÃO.

As definições abaixo servirão para identificar os diversos órgãos e pessoas envolvidas nos serviços, e mencionadas ao longo das especificações. Em tudo o que não estiver especificamente indicado nos desenhos ou nestas Especificações, deve-se seguir para os materiais e os serviços desta Seção, os regulamentos da ASTM, AISC e AWS.

- **CONTRATANTE:** Companhia Municipal de Saneamento – CESAMA;
- **CONTRATADA:** Empresa encarregada da execução das obras e serviços, ganhadora da licitação da CESAMA;
- **FISCALIZAÇÃO:** Pessoas físicas ou jurídicas, designadas pela CESAMA, para executar a FISCALIZAÇÃO das obras e serviços;
- **FORNECEDOR:** Empresa encarregada da entrega de materiais e equipamentos, escolhida pela contratada;
- **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:** Parte do Edital que tem por objetivo definir o detalhamento das propriedades mínimas exigidas dos materiais e a técnica que será usada na construção, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução;
- **PROJETISTA:** Empresa responsável para elaboração do projeto executivo.

#### **4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS E CANTEIRO DE OBRAS (ITEM 1 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONSIDERANDO 2 FRENTES DE SERVIÇO (ITEM 1.1.1 DO ORÇAMENTO)**

A administração local consiste em formação de estrutura administrativa no canteiro de obra para execução e gerenciamento dos serviços das obras das obras.

Estão incluídas neste item as seguintes despesas:

- **Divisão Técnica:** Técnico em Edificações;
- **Veículo de apoio:** Veículo leve incluso combustível para apoio ao Técnico da obra;
- **Serviços Técnicos:** Taxas de ART – CREA–MG.

Todas as despesas com pessoal contemplam encargos complementares associados à mão de obra como alimentação, transporte, equipamentos de proteção individual, ferramentas manuais, exames médicos obrigatórios, seguros de vida e cursos de capacitação.

##### **4.1.2 CANTEIRO DE OBRAS (ITEM 1.2 DO ORÇAMENTO)**

###### **4.1.2.1 ALUGUEL CONTÊINER ALMOXARIFADO (ITEM 1.2.1 DO ORÇAMENTO)**

Para apoio na execução dos serviços de implantação das Guaritas, estão sendo previsto aluguel de contêiner para almoxarifado.

O local escolhido para a construção do Canteiro deve ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Em hipótese nenhuma os ônus decorrentes de locação e manutenção devem caber à CONTRATANTE.

As instalações da CONTRATADA devem obedecer ao Código de Obras do Município e Normas de Medicina e Segurança do Trabalho.

O Contêiner para apoio dos serviços de implantação das obras, será alugado seguindo as seguintes recomendações:

- 1 (Um) container para almoxarifado em aço naval, com dimensões mínimas 1,50mx 2,50m x 2,00m (L x C x A) sem divisórias e sem sanitários.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras o contêiner até a finalização das obras.



#### **4.1.2.2 ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO (ITEM 1.2.2 DO ORÇAMENTO)**

Para execução das obras, está sendo previsto aluguel de banheiro químico, incluindo obrigatoriamente a sua manutenção.

A CONTRATADA deverá alugar banheiro químico compatível com as seguintes características técnicas:

- Cabine Sanitária Química PNE, individual e portátil, modelo para Portadores de Necessidades Especiais (PNE);
- Confeccionada em polietileno de alta densidade, resistente e lavável;
- Com caixa para dejetos;
- Assento sanitário com tampa;
- Teto translúcido, para aproveitamento da iluminação externa;
- Piso antiderrapante acessível com rampa de acesso para cadeirantes;
- Com barras de segurança lateral;
- Entradas de ventilação;
- Trinco resistente à violação e com indicação “livre / ocupado” externo;
- Com porta papel higiênico;
- Higienizador com gel, para lavagem a seco e assepsia das mãos;
- Com identificação externa, através de adesivos (ou outro meio a escolha da Contratada) como PNE;
- Dimensão aproximada: 2,20 m de altura, 1,50 m de largura, 1,50m de profundidade, com abertura da porta em aproximadamente 180°.
- Equipamentos e dimensões da cabine deverão estar em conformidade com a norma NBR 9050.

#### **4.1.3 PROJETOS EXECUTIVOS (ITEM 1.3 DO ORÇAMENTO)**

A CONTRATADA será responsável por elaborar os projetos complementares da Guarita de vigilância, tais como instalações elétricas, hidrossanitários e projeto estrutural.

O projeto arquitetônico proposto é padrão e deverá ser adotado para todas as unidades propostas nesta especificação, logo os projetos complementares também serão padrão, com exceção do projeto estrutural que deverá ser adequado a situação da Elevatória Carlos Chagas.

#### **NOTA:**

Será de suma importância que a CONTRATADA, realize visita no local de implantação das guaritas antes de iniciar a elaboração dos projetos.

Todos os projetos deverão ser entregues via e-mail e em duas vias plotadas, para aprovação pela CONTRATANTE acompanhado de pranchas, ART e memorial de cálculo.

#### **4.1.3.1 PROJETO HIDROSSANITÁRIO (ITEM 1.3.1 DO ORÇAMENTO)**

O projeto deverá prever toda a instalação hidráulica de água fria e esgoto da edificação, levando em consideração as seguintes características:

- Pontos de alimentação de água fria do banheiro e sala de comando;
- Pontos de instalação hidrossanitário do vaso e dos pontos de água;
- Registros da Caixa d'água e no banheiro;
- Caixas de inspeção, sifonada e gordura;
- Ralo seco;
- Válvula de retenção de esgoto;
- Instalação de com tubo e terminal de ventilação do banheiro.
- E demais serviços previstos no croqui apresentado no memorial de quantitativos do orçamento.

#### **4.1.3.2 PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ITEM 1.3.2 DO ORÇAMENTO)**

O projeto deverá prever toda a instalação elétrica da edificação, levando em consideração as seguintes características:

- 3 Pontos de tomada (2 Sala de comando e 1 Banheiro);
- Pontos de iluminação com interruptor e tomada (Sala de comando e Banheiro);
- Luminárias tipo spot (Banheiro, Sala de comando e áreas externas);
- Luminária de emergência (sala de comando);
- Instalações elétricas com cabo de cobre 1.5mm<sup>2</sup> (Iluminação do banheiro e sala de comando);
- Instalações elétricas com cabo de cobre 10mm<sup>2</sup> (ligação do chuveiro e tomada da geladeira);
- Quadro de distribuição monopolar corrente nominal de 40A com disjuntores de 16A (Sala de Comando).
- E demais serviços previstos no memorial de quantitativos do orçamento.

#### **NOTA:**

O Reservatório Caiçaras não há padrão de entrada de energia elétrica, logo a CONTRATADA deverá considerar o melhor local de instalação do padrão de entrada a ser fornecido e instalado pela mesma.

#### **4.1.3.3 PROJETO ESTRUTURAL (ITEM 1.3.3 DO ORÇAMENTO)**

O projeto estrutural deverá ser elaborado em concreto armado, tendo como parâmetro as particularidades do projeto arquitetônico e levando em consideração as seguintes características:

- Considerar no dimensionamento da Laje, cargas da Caixa, cobertura e extra de 50kg/m<sup>2</sup>;
- Considerar cargas de paredes;
- Verificar a disposição dos pilares, evitando interferências com janelas e portas;

#### **NOTA:**

O Projeto estrutural deverá ser padrão para as Guaritas da Regional Norte, Reservatório Caiçaras, ETA Mal. Castelo Branco e Elevatória de Esgoto Independência, no entanto para o Elevatória Carlos Chagas o projeto estrutural deverá ser elaborado apenas para sala de comando.

### **4.2 GUARITAS DE VIGILÂNCIA (ITENS 2, 3, 4, 5 e 6 DO ORÇAMENTO)**

#### **4.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES (ITEM 2.1, 3.1, 4.1, 5.1 e 6.1 DO ORÇAMENTO).**

##### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Constam de todos os recursos necessários à perfeita realização das obras de acordo com o cronograma de execução tais como: Abertura e conservação das vias de acesso às obras, destocamento e acerto dos terrenos, onde serão executados os mesmos.

- a) A CONTRADA deverá disponibilizar todos os equipamentos e ferramentas necessários à perfeita execução dos serviços dentro do prazo previsto e conforme as especificações e normas técnicas de execução.
- b) Os Serviços topográficos de locação, relocação e nivelamento, referentes ao andamento normal das obras, ficarão por conta da CONTRATADA, sob orientação da FISCALIZAÇÃO.
- c) A CONTRATADA deverá manter no serviço um engenheiro com experiência comprovada para os tipos de serviço que são propostos na presente especificação, devidamente registrados no CREA, devendo indicá-lo à Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA, fornecendo o número do registro naquele Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura.
- d) Colocação de placas em locais a serem determinados pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com os modelos da CONTRATANTE.

- e) Será construída a rede conforme projeto da CONTRATANTE.
- f) Nas áreas públicas abrangidas pelas construções das obras, terão que ser adotadas as providências necessárias para evitar acidentes ou danos às pessoas e aos veículos. Em particular, deverão ser providenciadas:
- Delimitações das áreas públicas em que serão desenvolvidos os serviços relativos ao perfeito desenvolvimento das obras ou acumulados os materiais necessários à construção das obras, obedecendo às prescrições do Código Nacional de Trânsito DETRAN-MG e da Secretária de mobilidade urbana- SMU da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora. A delimitação das áreas será feita por intermédio de cavaletes ou painéis de madeira fixos ou móveis, de acordo com as conveniências, seguindo os modelos e instruções fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.
  - A sinalização a ser adotada deverá ser eficaz, tanto durante o dia, quanto durante a noite, e deverá ser acompanhada de iluminação permanecendo acesa durante as chuvas pesadas, ou fortes ventos. A iluminação noturna deverá estar situada em posição tal que proporcione visão de uma distância mínima de 50 (cinquenta) metros. Nas ruas em serviços, durante toda a sua duração, deverão ser colocados avisos visíveis nas esquinas mais próximas. As áreas delimitadas deverão ser reduzidas ao indispensável, de modo a causar o mínimo de obstáculo ao trânsito. Poderá ser interrompida a circulação de veículos na metade da pista e somente em casos de absoluta necessidade, interrompida totalmente a circulação com desvio de trânsito para as ruas adjacentes.
  - Uma programação preliminar das delimitações a que se refere o item precedente, de acordo com DETRAN - MG e Secretária de mobilidade urbana- SMU da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, principalmente quando as ruas avenidas ou estradas tiverem trânsito freqüente de coletivos.

#### **4.2.1.1 TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C) (ITENS 2.1.1, 3.1.1, 4.1.1, 5.1.1 e 6.1.1 DO ORÇAMENTO).**

A tela plástica deverá ser utilizada para cercar e sinalizar perímetro de obras dentre outras situações quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

A tela deve ser constituída de polietileno cor laranja em malha retangular com altura de 1,20m.

#### **4.2.1.2 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE ÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES (ITENS 2.1.2, 3.1.2, 4.1.2, 5.1.2 e 6.1.2 DO ORÇAMENTO).**

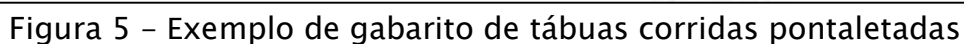
A locação da obra deverá ser realizada somente por profissional habilitado, utilizando instrumentos e métodos adequados.

A locação deverá de ser executada em na área de intervenção das obras civil a ser construída de forma a se obter os resultados previstos no projeto, sobre um ou mais quadros de madeira que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros deverão ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

Para a locação de obra deverá ser observado os seguintes procedimentos:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

A Figura 5apresenta um exemplo de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com travamento.



Para identificação da obra deverá ser confeccionada uma placa com dimensões de 1,50m x 2,50m, onde serão detalhadas as principais informações da obra, conforme modelo abaixo:





A CONTRATADA deve providenciar a confecção, por profissional especializado, de Placa de Identificação da Obra, devendo a sua instalação se dar em local definido pela FISCALIZAÇÃO.

Os modelos e detalhes da placa devem ser aqueles em vigência na época da execução da obra. Devem ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou nº 18, com tratamento antioxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos e pintadas com tintas de cores fixas e de comprovada resistência ao tempo.

A CONTRATADA deve regularizar a instalação das placas junto aos órgãos competentes.

#### **4.2.2 DEMOLIÇÕES E LIMPEZAS (ITENS 2.2, 3.2, 4.2, 5.2 e 6.2 DO ORÇAMENTO).**

Itens previstos para limpeza e regularização do terreno para execução dos serviços de construção da edificação.

##### **4.2.2.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA (ITENS 2.2.1, 3.2.1, 4.2.1, 5.2.1 e 6.2.1 DO ORÇAMENTO).**

A CONTRATADA deverá providenciar a limpeza de vegetação e entulho superficial com regularização do terreno com utilização de enxada ou algo similar.

##### **4.2.2.2 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL DE MATERIAL (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M (ITENS 2.2.2, 3.2.2, 4.2.2, 5.2.2 E 6.2.2 DO ORÇAMENTO).**

Os entulhos que forem gerados em função da limpeza terreno e das escavações das estruturas, deverão ser retirados por meio de carrinho de mão ao fim das etapas de cada serviço e reunidos em um local pré-estabelecido para serem transportados para caçamba metálica e destinação para bota fora quando totalizarem uma quantidade considerável.

##### **4.2.2.3 CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPÓSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA (ITENS 2.2.3, 3.2.3, 4.2.3, 5.2.3 E 6.2.3 DO ORÇAMENTO).**

A CONTRATADA deverá remover o entulho e resíduos provenientes das obras de construção civil em Caçambas metálicas, devendo cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços;

As caçambas deverão ser removidas do local quando a mesma estiver cheia para o transporte e o despejo em bota-fora devidamente regularizado, independente da distância do local de despejo.

#### **4.2.3 TRABALHOS EM TERRA (ITENS 2.3, 3.3, 4.3, 5.3 e 6.3 DO ORÇAMENTO).**

##### **CONDIÇÕES GERAIS**

A escavação compreende a remoção dos diferentes tipos de solo, desde a superfície natural do terreno até a cota especificada no projeto. Pode ser manual ou mecânica, em função das particularidades existentes.

A área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados materiais e objetos de qualquer natureza que possam interferir na execução de serviços.

Nas escavações em vias públicas, em áreas definidas pela FISCALIZAÇÃO, a borda da vala que vai receber o produto da escavação deve ser protegida com lona plástica, visando facilitar a limpeza do local da obra.

Em conformidade com as exigências previstas na NR 18, as escavações com mais de 1,25 m de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho.

Todo e qualquer ônus decorrente de danos causados por imprudência ou imperícia deve ser de responsabilidade da CONTRATADA.

Classifica-se como escavação em solo aquela executada em terreno constituído de terra em geral, piçarra ou argila, areia, rochas em adiantado estado de decomposição (pouco compactas), seixos rolados ou não (diâmetro máximo de 15cm), matacões (volume menor ou igual a 0,50 m<sup>3</sup>), e em geral todo o material possível de execução manual ou mecânica, qualquer que seja o teor de umidade.

Para essas escavações podem ser empregadas máquinas de valetar, pá mecânica, trator e equipamentos manuais, inclusive com auxílio de ferramentas de ar comprimido, sendo o processo a se empregar condizente com o serviço e a importância do mesmo. Na ausência de diretrizes específicas, o início das escavações para assentamento de tubos, bem como a extensão máxima das valas que poderão ser abertas, sem se proceder ao assentamento das tubulações ao respectivo reaterro e recomposição do pavimento, será em cada caso, determinados pela FISCALIZAÇÃO.

A largura total da vala será determinada conforme a Tabela 1 a seguir:

CRITÉRIO DE LARGURA DE VALA	
PROFUNDIDADE DE ESCAVAÇÃO (M)	LARGURA ÚTIL DE VALA (CM)
<1,30	Ø + 40
1,30 A 2,00	Ø + 60
2,00 A 4,00	Ø + 80
4,30 A 6,00	Ø + 100
>6,00	Ø + 150

**Tabela 1 – Critério de largura de vala em função da profundidade de escavação de valas.**

O símbolo Ø indica o diâmetro da tubulação em centímetros, e a largura total da vala será igual à largura útil da vala mais a espessura do escoramento.

Em qualquer caso a largura da vala deverá ser compatível com o sistema adotado para a instalação da tubulação sob condições em que possam ser executadas perfeitamente todas as operações e montagem dos tubos, podendo a FISCALIZAÇÃO exigir equipamentos que reduzem ao máximo a largura da vala.

A FISCALIZAÇÃO fornecerá as disposições necessárias com relação a particularidades que se possam apresentar caso por caso. O fundo da vala para assentamento da tubulação, terá que ser perfeitamente regular e devidamente compactado.

Para os trechos da tubulação eventualmente colocados sobre o aterro, deverá ser atingida no embasamento uma compactação mínima de 95% do proctor modificado referenciado nas normas da ASTM.

Para as escavações de fundação de obras de concreto serão respeitadas as prescrições indicadas nos desenhos do projeto ou dadas pela FISCALIZAÇÃO.

A declividade dos taludes no decorrer das escavações e, particularmente, nas praças de trabalho, será fixada pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com os materiais encontrados nas escavações.

Além disso, observou-se a influência do local de execução do serviço:

- Local com alto nível de interferência (menor produtividade);
- Local com baixo nível de interferência (maior produtividade).

Entende-se por locais com alto nível de interferência aqueles com imóveis edificadas ao longo de sua extensão, como ruas, avenidas, vielas, caminhos ou similares abertos à circulação pública, onde há restrições de espaço para os equipamentos e

para o depósito da terra escavada. Contudo, o esforço de cortar o asfalto em ruas pavimentadas não foi considerado nas composições.

Locais com baixo nível de interferência são considerados aqueles cuja execução de redes se dá dentro de empreendimentos em construção, terrenos baldios ou em ruas não pavimentadas.

#### **4.2.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) (ITENS 2.3.1, 3.3.1, 4.3.1, 5.3.1 e 6.3.1 DO ORÇAMENTO).**

Serviços previstos para escavação manual das vigas baldrames com profundidade inferior a 1,50m medido como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR9061.

Para escavação das vigas baldrames deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrames/sapatas a serem escavadas;
- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar os arranques de armadura das sapatas, conforme especificados no projeto estrutural.

A cava escavada deverá conter medidas do projeto que adequada, que possibilite a montagem de forma das estruturas da fundação.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

#### **4.2.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS) (ITENS 2.3.2, 3.3.2, 4.3.2, 5.3.2 e 6.3.2 DO ORÇAMENTO).**

Escavação manual se entende a escavação do solo para fins de construção (de natureza civil ou outra). É uma técnica que demanda um elevado trabalho braçal através de técnicos credenciados que reúnem uma série de conhecimentos sólidos

sobre geologia, geografia, construção e meio ambiente, de modo a que as escavações possam ser realizadas em segurança para os intervenientes humanos e com respeito relativamente ao meio em que se inserem.

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado. Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas. Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente de adoção de escoramento. As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

#### **4.2.3.3 REATERRO MANUAL DE VALA COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA (ITENS 2.3.3, 3.3.3, 4.3.3, 5.3.3 e 6.3.3 DO ORÇAMENTO).**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para execução das sapatas, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camadas de até 15 cm de altura, dimensão que assegura a homogeneidade do solo. Após a disposição do material, é necessário compactá-lo com compactador tipo sapo até o nível do terreno conforme requisitos do projeto e normas técnicas.

Nem todo o material escavado poderá ser utilizado para recompor as valas, o material escavado poderá ser reutilizado para o reaterro se não estiver muito saturado e nem contiver resíduos de construção, não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

#### **4.2.3.4 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBRA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M (ITENS 2.3.4, 3.3.4, 4.3.4, 5.3.4 e 6.3.4 DO ORÇAMENTO).**

Serviço já descrito no item 4.2.2.2 do presente documento.

#### **4.2.3.5 CAÇAMBA METÁLICA, COM CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPÓSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA (ITENS 2.3.5, 3.3.5, 4.3.5, 5.3.5 e 6.3.5 DO ORÇAMENTO)**

Serviço já descrito no item 4.2.2.3 do presente documento.

#### **4.2.3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO (ITENS 2.3.6, 3.3.6, 4.3.6, 5.3.6 e 6.3.6 DO ORÇAMENTO).**

O concreto magro é uma camada de concreto fraco, de resistência baixa com pouco cimento, muito agregado e pouca água, apresentando-se de forma farofada.

Sua função é regularizar a base da vala tornando-a nivelada, ocupando toda a área que receberá a estrutura de uma fundação. O concreto magro será utilizado nas sob as vigas e sapatas.

Prepara-se o concreto magro no traço 1:5:5 de cimento, areia e brita e lança-se nas valas.

Para execução deste serviço a CONTRATADA deverá considerar a seguinte espessura:

- 5cm para execução da camada de concreto magro aplicado em vigas e sapatas sobre solo argiloso.

#### **4.2.4 ESTRUTURAS DE CONCRETO DA INFRA E SUPER ESTRUTURA (ITEM 2.4, 3.4, 4.4, 5.4E 6.4 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.4.1 ARMAÇÃO DE AÇO DAS ESTRUTURAS**

Quando não especificado em contrário, os aços serão das classes CA-50 E CA 60, conforme prescrito NBR 7480, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão- deformação. Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto, sem a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As partidas de aço recebidas na obra deverão ser subdivididas em lotes, que serão marcados através de etiquetas de identificação, nas quais deverão constar os seguintes dados:

- Número do Lote;
- Tipo de Aço e Bitola;
- Data da Entrada;
- Número da Nota Fiscal do Fornecedor;
- Procedência de Fabricação;



- Identificação da Amostra retirada para ensaios de qualidade.

Todo o aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, a estocagem adequada do aço é fundamental para a manutenção de sua qualidade; assim, este deve ser colocado em local abrigado das intempéries, sobre estrados a 75 mm (no mínimo) do piso, ou a 300 mm (no mínimo) do terreno natural. O solo subjacente deve ser firme, com leve declividade e recoberto com camada de brita. Devem ser rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão, com redução na seção efetiva de sua área maior do que 10%.

O armazenamento deve ser feito separadamente para cada bitola. Devem também ser tomados cuidados para não torcer as barras, evitando-se a formação de dobras e o emaranhamento nos feixes recebidos.

No preparo das armaduras, as barras de aço deverão ser previamente retificadas por processos manuais e mecânicos, quando então serão vistoriados quanto às suas características aparentes, como sejam, desbitolagem, rebarbas de aço, ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso do corte oxiacetilênico e nem o aquecimento das barras para facilidades de dobragem. Não será permitido nenhum processo de emenda soldada para as barras de aço.

As armaduras deverão ser transportadas para os locais de aplicação, já convenientemente preparadas e identificadas. A armadura, antes de ser colocada em sua posição definitiva, será totalmente limpa, ficando isenta de terra, graxa, tinta, carepa ou substâncias estranhas que possam reduzir a aderência, e será mantida limpa até que esteja completamente embutida no concreto.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições e espaçamentos indicados nos projetos.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores ou pastilhas de concreto. As pastilhas de concreto deverão ser fabricadas com o mesmo tipo de concreto a ser utilizado na estrutura, e deverão conter dispositivos adequados que permitam a sua fixação nas armaduras. As espessuras de recobrimento deverão ser rigorosamente obedecidas, de acordo com as indicações dos projetos.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas. Na seqüência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras deverão estar perfeitamente limpas e intactas.

Depois de montadas e posicionadas nas formas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelos equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores. As emendas das armaduras só poderão ser executadas de acordo com os procedimentos indicados nos projetos.

Não será permitida a colocação de armadura de aço em concreto fresco, bem como o reposicionamento das barras quando o concreto estiver no processo de endurecimento.

#### **4.2.4.2 MONTAGEM DE FORMA, ESCORAMENTO E DESFORMA**

##### **CONDIÇÕES GERAIS**

O tipo, formato, dimensão, qualidade e resistência de todos os materiais utilizados para as formas serão de responsabilidade da CONTRATADA.

As espessuras dos painéis em chapa de madeira compensada resinada deverão ser adequadas às dimensões das peças estruturais com dimensões de 17mm para execução das formas de fundação, pilares, vigas e estruturas diversas. Os painéis deverão ser resistentes aos esforços solicitantes dos trabalhos de concretagem, propiciando concreto com superfície especular.

Os painéis deverão ser dispostos de modo a formarem juntas corridas nas direções horizontais e verticais. As juntas formadas pela justa posição dos painéis, num plano ou em ângulo, deverão ser perfeitamente estanques. Qualquer vedação considerada necessária será feita com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os painéis de forma poderão ser várias vezes reaproveitados, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies e o revestimento impermeabilizante não esteja danificado.

Formas que não mais apresentarem linhas e greides exatos e estanqueidade à argamassa, ou que estejam empenadas, ou de outra forma danificadas ou inadequadas, deverão ser reparadas antes de serem novamente utilizadas. Quando, na opinião da FISCALIZAÇÃO, as formas não mais apresentarem as tolerâncias, acabamento ou aparência aqui especificados, ou forem consideradas inadequadas,

a CONTRATADA deverá removê-las do local da obra e substituí-las por formas aceitáveis. Podendo também ser exigido reforço especial nos painéis. As formas, para estruturas de concreto que terão superfícies aparentes, ou em contato com esgoto, ou passíveis de virem a ter contato com esgoto deverão ser executadas em painéis de madeiras compensadas, revestidas de filme plástico.

As formas de superfícies curvas deverão ser executadas de modo a atenderem precisamente às curvaturas exigidas. Em peças curvas de pequeno raio as formas poderão ser construídas com régua laminadas, justapostas de tal forma que sejam uniformes, sem ressalto de juntas e estanques.

Antes da colocação das ferragens, as formas deverão se apresentar perfeitamente acabadas e limpas.

Se as formas forem tratadas internamente com pintura de produtos desmoldantes, a sua limpeza só poderá ser efetuada por ação de ar comprimido, não podendo ser utilizada água para lavagem.

As formas deverão sobrepor-se ao concreto endurecido da camada anterior pelo menos em 10 centímetros, e serão fortemente apertados contra o mesmo, de maneira que, ao ser lançado o concreto, as formas não cedam e não permitam desvios ou perdas de argamassa nas juntas de construção. Onde necessário, serão feitas janelas nas formas para facilitar a inspeção, limpeza e adensamento do concreto. Todas as aberturas temporárias feitas nas formas, por motivos construtivos, estarão sujeitas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Antes que o concreto seja lançado, as superfícies das formas serão lubrificadas com um tipo de óleo que impeça efetivamente a aderência do concreto às formas e não manche as superfícies de concreto, devendo ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser retirado todo o excesso de óleo nas superfícies das formas, ressaltando que toda armadura de aço ou outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto, serão mantidas isentas de óleo. Por ocasião do lançamento do concreto as formas estarão isentas de incrustações de argamassa ou outros materiais estranhos.

Todas as formas de madeira deverão ser molhadas até a saturação. Para o escoamento da água em excesso, quanto aos furos nas formas deverão ser vedados antes do lançamento do concreto

## **TRAVAMENTO DOS PAINÉIS**

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis, que sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo nos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.

Para estruturas destinadas a depósitos de líquidos, estes tirantes deverão ser solidários à estrutura, não podendo ser isolados do maciço de concreto. Após a retirada das formas, estes tirantes serão cortados com talhadeira, a uma distância de 5 cm para dentro da superfície, em ambos os lados da peça estrutural, e as cavidades deverão ser bloqueadas com argamassa forte e compacta. Para estruturas aparentes e não estanques estes tirantes poderão ser isolados através de bainhas plásticas, encabeçadas por dispositivos de apoio, de plástico semiflexível, de formato tronco cônico.

Após a desforma, estes dispositivos de plásticos serão removidos e as cavidades preenchidas com argamassa forte e compacta.

### **DESFORMA**

Deverá ser feita no mais curto prazo possível, visando-se um andamento regular da cura, mas sempre com a autorização da FISCALIZAÇÃO.

A retirada das formas só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor do módulo de deformação do concreto (EC) e a maior probabilidade de grande aumento da deformação lenta, quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Cuidados especiais deverão ser tomados no sentido de não ser danificado o concreto no ato da remoção. Os danos, caso houverem, serão reparados à custa da CONTRATADA.

Para a remoção das formas, deverão ser observados os seguintes prazos mínimos, garantida a cura superficial do concreto:

- Formas laterais: 3 dias após a concretagem;
- Formas inferiores deixando pontaletes de escoramento: 14 dias após a concretagem;

- Faces inferiores sem pontaletes de escoramento: 28 dias após a concretagem

A CONTRATADA deverá estabelecer juntamente com a FISCALIZAÇÃO o prazo de desforma, resguardados os prazos mínimos estabelecidos acima.

Nos serviços de desforma, deverão ser evitados impactos ou choques sobre a estrutura e deverão ser evitados contatos de ferramentas metálicas sobre a superfície aparente do concreto. Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e removidas todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.

#### **4.2.4.3 CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA**

##### **a) PREPARO**

O concreto a ser utilizado na concretagem da estrutura terá resistência mínima de 25MPA que devido a proporção da obra, deverá ser preparado em Betoneira.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de concretagem serão necessários os seguintes itens:

- Cimento Portland composto CP II-32;
- Areia média - areia média na umidade natural, com coeficiente de inchamento em torno de 1,30, pronta para o uso. Caso se constata a presença de impurezas na areia (fragmentos de vegetais etc.), proceder previamente ao seu peneiramento, utilizar composição correspondente;
- Seixo rolado para aplicação em concreto - agregado graúdo com dimensão granulométrica entre 0,6 e 25 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211;
- Operador de betoneira: responsável por carregar e descarregar o equipamento e operá-lo;
- Servente: auxilia no carregamento e descarregamento.
- Betoneira: capacidade nominal 400L, capacidade de mistura 280L, motor elétrico trifásico, potência 2 CV, sem carregador.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza e da distribuição granulométrica dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

### **b) LANÇAMENTO DO CONCRETO**

#### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A CONTRATADA deve notificar a FISCALIZAÇÃO no mínimo setenta e duas horas antes do lançamento do concreto, apresentando o plano de concretagem para aprovação.

A concretagem deve ser liberada após vistoria das formas, armações, espaçamento das pastilhas e equipamentos necessários à execução dos serviços. Devem ser encaminhados previamente para a FISCALIZAÇÃO os resultados dos testes que determinam a resistência para cada traço de concreto a ser utilizado, e a respectiva relação água / cimento.

O lançamento do concreto deve ser feito preferencialmente durante o dia, à temperatura ambiente, entre 10°C e 32°C. No caso de temperatura ambiente superior a 32° C, devem ser tomados cuidados especiais para se evitar a formação de "juntas-frias" devido a aceleração do início de pega do concreto.

Não deve ser feita a concretagem em caso de chuvas muito fortes. Quando a chuva se iniciar durante a operação de concretagem, a FISCALIZAÇÃO pode autorizar a continuação do trabalho, desde que não venha a prejudicar o concreto, removendo-se as partes afetadas pela chuva.



O uso de grandes extensões de canaletas ou calhas afuniladas para conduzir o concreto até as formas é permitido somente quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Se esse sistema for adotado, e a qualidade do concreto ao chegar à forma e seu manuseio não forem satisfatórios, a FISCALIZAÇÃO pode vetar seu uso, substituindo esse método por outros adequados.

A altura máxima para lançamento do concreto deve ser de 1,50 m em peças com espessura de até 0,25 m e de 2,0 m para os demais casos.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a correta execução dos serviços de dosagem do concreto na betoneira, a fim de alcançar a resistência prevista em projeto e realizar trabalhabilidade do concreto;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

#### **c) ADENSAMENTO:**

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas. O número e tipo de vibradores, bem como sua localização, devem constar do plano de concretagem.

O concreto deve ser lançado em camadas horizontais, nunca superiores a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha dos vibradores, sendo logo em seguida submetido à ação destes.

A vibração deve ser feita com aparelhos de agulha de imersão, com frequência de 5.000 a 7.000 rpm, tomando-se o cuidado de não avariar as formas nem deslocar as armaduras.

A distância de imersão da agulha, entre um ponto e o sucessivo, não deve ser maior do que uma vez e meia o raio de ação da agulha empregada; a duração de cada vibração deve ser suficiente para a remoção do ar incorporado e a eliminação de vazios; findo esse tempo, a agulha deve ser retirada lentamente, para evitar a formação de vazios ou de bolsas de ar.

De modo algum a agulha do vibrador deve ser usada para empurrar ou deslocar o concreto nas formas. A agulha do vibrador deve, sempre, ser operada na posição vertical, devendo ser evitado o seu contato com a armadura e a introdução junto às formas.

#### **d) CURA E PROTEÇÃO DAS ESTRUTURAS:**

A cura e proteção do concreto deverão ser feitas por um método ou combinação de métodos aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

O concreto de Cimento Portland comum deverá ser protegido contra a secagem prematura, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com uma película impermeável, pelo menos durante os 12 primeiros dias após o lançamento, ou até ser coberto com concreto fresco ou material de aterro.

A cura com água começará assim que o concreto tenha endurecido superficialmente para evitar danos devido ao umedecimento da superfície. O concreto será mantido úmido sendo coberto por um material saturado de água ou por um sistema de tubos perfurados, ou aspersão mecânica, ou por qualquer método que mantenha todas as superfícies a serem curadas continuamente (não periodicamente) molhadas. A água utilizada na cura do concreto atenderá às mesmas exigências que a água usada no amassamento do concreto.

As formas em contato com concreto novo serão também mantidas molhadas, de modo a conservar a superfície, do novo concreto, tão fria quanto possível.

A cura com película impermeável deverá ser executada através da aplicação, sobre as superfícies expostas do concreto, de um composto que forme uma membrana

retentora de água. O método de aplicação e a espessura da película deverão obedecer rigorosamente às instruções fornecidas pelo Fabricante, sujeitas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Qualquer composto a ser aplicado deverá ter uma coloração clara e ser previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **e) REPAROS DE ESTRUTURAS (CASO NECESSÁRIO)**

Os reparos superficiais do concreto são medidas adotadas para corrigir defeitos da concretagem, aparentes após a desforma. Após a desmoldagem e antes de qualquer reparo, a FISCALIZAÇÃO inspecionará a superfície do concreto e indicará os reparos a serem executados, podendo mesmo ordenar a demolição imediata das partes defeituosas, para garantir a qualidade estrutural, a impermeabilização e o bom acabamento do concreto.

#### **4.2.5 IMPERMEABILIZAÇÕES (ITENS 2.5, 3.5, 4.5, 5.5 E 6.5 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS (ITENS 2.5.1, 3.5.1, 4.5.1, 5.5.1 E 6.5.1 DO ORÇAMENTO).**

A impermeabilização das estruturas deverá ser feita logo após a retirada das caixarias. A impermeabilização será responsável por proteger tanto a fundação quanto a alvenaria e seus revestimentos da umidade e infiltrações.

A impermeabilização da viga baldrame será executada em dias secos, com tinta betuminosa (asfáltica) impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante. Quanto a impermeabilização da laje sob a Caixa d'água deverá ser executada com duas demãos antes da execução da cobertura.

#### **4.2.6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO (ITENS 2.6, 3.6, 4.6, 5.6 E 6.6 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.6.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS (ITENS 2.6.1, 3.6.1, 4.6.1, 5.6.1 e 6.6.1 DO ORÇAMENTO).**

Todas as alvenarias deverão obedecer às dimensões, alinhamentos, espessuras e demais detalhes constantes do projeto.

As espessuras das paredes deverão ser sempre obtidas pelas dimensões dos blocos e não será permitido o corte das peças para obtenção das espessuras requeridas.

O levantamento dos panos de alvenaria só poderá ser iniciado após estarem conferidos e aprovados estes parâmetros de locação.

Para paredes que terão revestimento, as juntas horizontais e verticais não terão necessariamente a mesma espessura, mas não deverão ser superiores a 2 cm.

Nos locais onde as alvenarias estiverem unidas à estrutura de concreto, deverão ser previstas, quando da execução da estrutura, contas de ferro ancorado no concreto, convenientemente espaçado, com comprimento mínimo de 50 cm, para fixação desta interligação.

Somente para paredes com posterior revestimento, será necessário o encunhamento da última fiada de tijolos junto à estrutura. Este encunhamento só deverá ser completado após as argamassas de assentamento estiverem perfeitamente secas; todas as paredes do pavimento imediatamente superior estiverem concluídas.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de alvenaria serão necessários os seguintes itens:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- PINO DE AÇO COM FURO, HASTE=27 MM (AÇÃO DIRETA);
- Bloco vazado de concreto de 9x19x39cm para alvenaria de vedação.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisonha, formando-se dois cordões contínuos;



- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com bisnaga ou palheta. Para aplicação com colher de pedreiro, multiplicar o valor indicado por 1,61.

Para quantificação da área total de alvenaria, todos os vãos foram descontados (portas, janelas, etc.).

#### **4.2.6.2 VERGA E CONTRAVERGA (PORTAS E JANELAS) – (ITENS 2.6.2 a 2.6.4, 3.6.2 a 3.6.4, 4.6.2 a 4.6.4, 5.6.2 a 5.6.4 e 6.6.2 a 6.6.4 DO ORÇAMENTO).**

Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que já não levam vigas, previstas nos projetos estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas em blocos canaletas armadas. A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos de janelas, os quais serão guarnecidos com contra vergas de bloco canaleta armado.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de verga/contra verga de portas e janelas da edificação necessários os seguintes itens:

- Bloco de vedação tipo canaleta de concreto, 9 x 19 x 19 cm (Classe D – NBR 6136) – Para utilização na execução da Edificação;
- Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa;
- Graute: micro concreto composto de cimento, cal, água, agregados miúdos e graúdos em proporção definida pelo projetista para preenchimento de espaços vazios dos blocos de alvenaria estrutural. Traço em massa sugerido para fins de orçamento: 1:0,04:1,6:1,9 (cimento: cal: areia: pedrisco).
- Fck = 20 MPa. Relação a/c=0,60;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de vergas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento.
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com espessura de 2,5cm e largura de 20,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma.

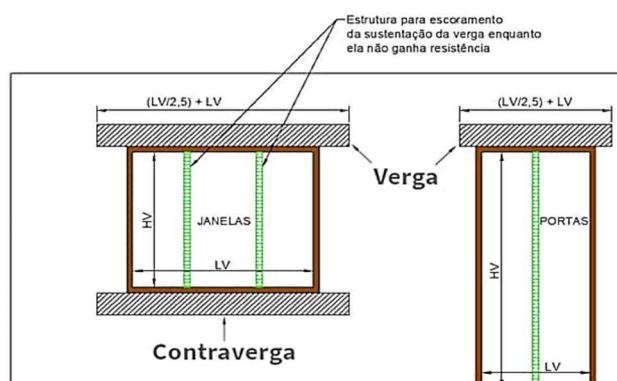
## **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Executar escoramento da verga, posicionando os pontaletes e a tábua que sustentará os blocos canaletas;
- Aplicar argamassa sobre o escoramento e assentar os blocos canaletas, conferindo o alinhamento com régua e fazendo os ajustes necessários;
- Aplicar graute no interior do bloco até atingir 3,0cm e dispor dois vergalhões de aço com distância de 1,5cm entre eles;
- Completar com graute.

### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES – ILUSTRAÇÃO**

ilustra a metodologia de cálculo que foi utilizada para dimensionamento do comprimento de vergas e contravergas de portas e janelas presente no memorial de quantitativos da Edificação.



**Figura 6 Cálculo de comprimento de Vergas e Contravergas**

#### **4.2.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (ITENS 2.7, 3.7, 4.7, 5.7 e 6.7 DO ORÇAMENTO).**

##### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução das obras de instalação elétrica, obedecerá ao determinado pelo projeto elétrico de baixa tensão fornecido pela CONTRATADA e especificações técnicas deste documento.

O projeto elétrico de todo o sistema deverá ser executado de acordo com as seguintes normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e normas locais da Concessionária de Energia Elétrica:

- NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão,
- NBR 5444 – Símbolos gráficos para instalação elétrica
- NBR 15465 – Eletrodutos Flexível corrugados
- NBR 6808 – ABNT – Conjunto de manobras e controle de baixa tensão montados em fábrica – CMF – Especificação.
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NBR 5413 – ABNT – Iluminância de interiores – Procedimento.
- E normas de distribuição da CEMIG e demais normas pertinentes.

**NOTA:**

Informações quanto ao local de aplicação, verificar memorial de quantitativos do projeto.

**4.2.7.1 ELETRODUTO FLEXIVEL (ITENS 2.7.1, 3.7.1, 4.7.1, 5.7.1 e 6.7.1 DO ORÇAMENTO).**

Item previsto para eventual necessidade de instalações complementares aos pontos de tomada e iluminação.

O fornecimento e instalação de eletroduto será do tipo PVC Flexível corrugado reforçado DN20mm para instalações elétricas da edificação.

**4.2.7.2 PONTO DE TOMADA E ILUMINAÇÃO (ITENS 2.7.2, 2.7.3, 3.7.2, 3.7.3, 4.7.2, 4.7.3, 5.7.2, 5.7.3, 6.7.2 e 6.7.3 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação dos pontos de tomada na edificação.

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos pontos de tomada, serão necessários os seguintes itens:

- Tomada simples (2 módulos), conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V; (Instalações de Tomadas);
- Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V; (instalações de ponto de iluminação com tomada);
- Caixa elétrica octogonal, em PVC, 3" x 3";
- Caixa elétrica retangular, em PVC, 4" x 2";
- Eletrodutos corrugados em PVC, DN 20 MM (1/2"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);

- Abraçadeira metálica rígida, TIPO “D” 1/2”, com diâmetros de 20 mm;
- Cabo de cobre, 2,5mm<sup>2</sup>, 450/750 V, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada).
- Cabo de cobre, 1,5mm<sup>2</sup>, 450/750 V, instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos iluminação ou tomada).

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);
- Após a marcação da caixa octogonal 3” x 3”, com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem;
- Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
- Após a marcação da caixa retangular 4” x 2”, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
- Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

#### **4.2.7.3 LUMINÁRIAS (ITENS 2.7.4, 2.7.5, 3.7.4, 3.7.5, 4.7.4, 5.7.4, 5.7.5, 6.7.4 e 6.7.5 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o fornecimento e a mão de obra especializada para instalações das luminárias da edificação.



## **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação das luminárias, serão necessários os seguintes itens:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da luminária.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da luminária.
- Luminária de emergência com potência de 2 W e uso de bateria de lítio com autonomia de 6 horas.
- Luminária tipo spot de sobrepor para 1 lâmpada, com aleta plástica e potência máxima de 40/60 W. Lâmpada não inclusa.
- Lâmpada compacta fluorescente branca de 15 W.

## **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

### **Instalação da Luminária Spot**

- Encaixa-se a lâmpada ao soquete da luminária;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao spot;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

### **Instalação da Luminária de Emergência**

- Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada;
- Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos;
- Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

## **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

No fornecimento das luminárias já acompanha acessórios de fixação (parafusos e buchas).

### **4.2.7.4 CABOS DE COBRE FLEXIVEL (ITENS 2.7.6, 2.7.7, 3.7.6, 3.7.7, 4.7.5, 5.7.6, 5.7.7, 6.7.6 e 6.7.7 DO ORÇAMENTO).**

Item previsto para eventual necessidade de instalações complementares as instalações elétricas.

Os cabos serão do tipo cobre flexível isolado com 1,5mm<sup>2</sup> para circuitos terminais e 10,00mm<sup>2</sup> para rede área de distribuição de energia de baixa tensão.

#### **4.2.7.5 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (ITENS 2.7.8, 3.7.8, 4.7.6, 5.7.8 e 6.7.8 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do quadro de distribuição para 12 disjuntores.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do quadro de distribuição, serão necessários os seguintes itens:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do quadro.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do quadro.
- Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 12 disjuntores DIN, 100 A.
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do quadro.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Verifica-se o local da instalação;
- Para instalar o quadro de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realiza-se a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixa-se o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes.

#### **4.2.7.6 DISJUNTOR MONOPOLAR 40A (ITENS 2.7.9, 3.7.9, 5.7.9 e 6.7.9 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do disjuntor de 40A no quadro de distribuição.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do quadro de distribuição, serão necessários os seguintes itens:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 10mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6.
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 40 até 50A.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **4.2.7.7 DISJUNTOR MONOPOLAR 16A (ITENS 2.7.10, 3.7.10, 4.7.7, 4.7.8, 5.7.10 e 6.7.10 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do disjuntor monopolar 16A no quadro de distribuição.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do quadro de distribuição, serão necessários os seguintes itens:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do disjuntor.
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor.
- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 10 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6.
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no polo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **4.2.7.8 ENTRADA DE ENERGIA (ITEM 2.7.11, 3.7.11, 5.7.11e 6.7.11 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do padrão de entrada de energia elétrica do Reservatório Caiçaras.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do quadro de distribuição, serão necessários os seguintes itens:

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da entrada de energia elétrica;
- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da entrada de energia elétrica;
- Caixa de medição com pontalete.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Verificar o local da instalação;
- Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o pontalete de aço;
- Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;
- Instalação padrão conforme ND 5.1 do concessionária de energia.
- Demais cabos e acessórios de instalação estão incluso dentro dos itens de instalação elétrica.

##### **NOTA:**



Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- AZUL CLARO PARA OS CONDUTORES DO NEUTRO
- VERDE PARA OS CONDUTORES DE PROTEÇÃO (TERRA)
- PRETO PARA OS CONDUTORES DA FASE
- MARROM PARA OS CONDUTORES DE RETORNO

No caso de cabos com bitola 6 mm<sup>2</sup> ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolamento na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações.

A CONTRATADA deverá submeter aprovação de todos os projetos as built (baixa tensão) à Gerência de Automação e Telecomunicações (GATE) em meio digital no formato CAD e PDF.

Após aprovação, os projetos, esquemas, catálogos, certificados de garantia e demais ilustrações técnicas dos equipamentos deverão ser entregues no formato ORIGINAL ao GATE, para arquivo.

#### **4.2.8 INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA (ITENS 2.8, 3.8, 4.8, 5.8 e 6.8 DO ORÇAMENTO).**

#### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O abastecimento de água será feito a partir da rede pública, alimentando o a caixa d'água de 310L a ser instalada. Desta caixa d'água serão alimentados os pontos de água previstos em projeto.

A execução das obras de instalação hidráulica obedecerá ao determinado pelo projeto hidráulico fornecido pela CONTRATADA e especificações técnicas deste documento.

O projeto hidráulico de todo o sistema deverá ser executado de acordo com as seguintes normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- NBR 5626 – Instalação predial de água fria;

- NBR 8160 – Instalação predial de esgoto sanitário.

**NOTA:**

Informações quanto ao local de aplicação, verificar memorial de quantitativos do projeto.

**4.2.8.1 DIVISÓRIA SANITÁRIA EM GRANITO (ITENS 2.8.1.1, 3.8.1.1, 5.8.1.1 e 6.8.11 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da divisória em Granito Cinza Polido no banheiro da edificação entre área de banho e vaso sanitário.

**ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da divisória em granito, serão necessários os seguintes itens:

- Graniteiro: responsável pela marcação, corte, fixação e instalação da divisória;
- Servente: responsável por transportar os materiais, preparar argamassa e auxiliar o oficial em todas as tarefas;
- Divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/quartzo/castelo/corumbá ou outros equivalentes da região, espessura 3,0 cm;
- Argamassa colante tipo AC III E;
- Adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, pastoso (tixotropico).

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Medir e cortar as placas, se necessário;
- Marcar na parede a posição da abertura;
- Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira;
- Posicionar (sem fixar) a placa na parede;
- Marcar no piso a abertura;
- Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;

- Aplicar argamassa nas aberturas de parede e piso e fixar a divisória;
- Posicionar a testeira no piso e marcar o local de corte;
- Cortar o piso com serra circular e retirar os resíduos com talhadeira;
- Aplicar o adesivo plástico para fixação da testeira na placa;
- Aplicar a argamassa na abertura do piso e fixar testeira;
- Retirar o excesso de argamassa e adesivo.

#### **4.2.8.2 VASO SANITÁRIO (ITENS 2.8.1.2, 3.8.1.2, 5.8.1.2 E 6.8.12 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do vaso sanitário do banheiro da edificação.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do vaso sanitário, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada;
- Engate flexível em inox, 1 / 2" x 40cm;
- Anel de vedação: utilizado para vedação da peça;
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado para instalação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- Marcar os pontos para furação no piso;
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- Instalar a caixa acoplada;

- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação

#### **4.2.8.3 CHUVEIRO ELÉTRICO (ITENS 2.8.1.3, 3.8.1.3, 5.8.1.3 e 6.8.13 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação de chuveiro comum do banheiro da edificação.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do chuveiro elétrico, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Chuveiro comum em plástico;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Passar a fita veda rosca na extremidade do cano do chuveiro;
- Encaixar o cano ao ponto de saída de água na parede;
- Rosquear o chuveiro até a completa fixação e de modo que a ducha fique virada para baixo;
- Conectar os cabos elétricos do chuveiro aos cabos da rede elétrica.

#### **4.2.8.4 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA (ITENS 2.8.1.4, 3.8.1.4, 5.8.1.4 e 6.8.1.4 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do DE chuveiro comum do banheiro da edificação.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do lavatório, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Lavatório de louça branca, 44 x 35,5cm ou equivalente;
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento;
- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;
- Válvula de escoamento em plástico branco PVC 1" para aplicação em lavatórios, pias e tanques;
- Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 30cm;
- Torneira cromada para lavatório, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão popular;
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna – inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8. utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;



- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.
- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação;
- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação;
- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

#### **4.2.8.5 BANCADA DE GRANITO (ITENS 2.8.1.5, 3.8.1.5, 4.8.1.1, 5.8.1.5 E 6.8.1.5 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da bancada de granito da sala de comando da edificação.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da bancada, serão necessários os seguintes itens:

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: responsável pelo rejuntamento e auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Bancada de granito cinza polido, com espessura de 2,5cm e frontão/roda banca de mesmo material com 110cm x 55cm (C x L);
- Mão francesa de 40cm;
- Cuba de embutir em aço inoxidável (46 x 30,0 x 12 cm) para pia de cozinha;
- Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas;
- Válvula de escoamento em metal cromado, tipo americana 3.1/2" x 1.1/2", para aplicação em pias de cozinha;

- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;
- Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 30cm;
- Torneira cromada longa para pia de cozinha, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão popular;
- Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/roda banca na parede;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação das peças;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede;

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

#### **Fixação da Bancada de Granito**

- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

#### **Fixação da Cuba**

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

#### **Fixação da Válvula de escoamento**

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

#### **Instalação do Sifão**

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

#### **Instalação do Engate flexível**

- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

#### **Instalação da Torneira**

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

#### **4.2.8.6 KIT DE ACESSÓRIOS (ITENS 2.8.1.6, 3.8.1.6, 5.8.1.6 e 6.8.1.6 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação do Kit de acessórios do banheiro da edificação.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do chuveiro elétrico, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Chuveiro comum em plástico;
- Kit de acessórios metálicos para banheiro, contendo um porta toalha de banho, um porta toalha de rosto, um porta papel higiênico, uma saboneteira e um cabide.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Perfurar o local de instalação;
- Parafusar os acessórios.

### **NOTA:**

Deverá evitar a instalação dos acessórios sobre o piso cerâmico das paredes do banheiro, instalar preferencialmente sobre o rejunte.

### **4.2.8.7 CAIXA D'ÁGUA (ITENS 2.8.2.1, 3.8.2.1, 5.8.2.1 e 6.8.2.1 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da Caixa D'água da edificação das Guaritas da Regional Norte, Reservatório Caiçaras, ETA Mal. Castelo Branco e Elevatória de Esgoto Independência.

### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do chuveiro elétrico, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Caixa D'água em polietileno com tampa, capacidade de armazenamento de 310L;
- Kit com Torneira de Boia Roscável, 1 ¼"

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Posicionar a Caixa D'água no local previsto em projeto;
- Iniciar a instalação da Bóia;
- Realizar o furo de 32mm de alimentação da Caixa D'água.

### **4.2.8.8 INSTALAÇÃO PRUMADA D'ÁGUA**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação de água fria em prumada da edificação.

## **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos tubos, conexões e acessórios da instalação de água fria em prumada, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da peça;
- Servente com encargos complementares: auxiliar ao oficial na instalação da peça;
- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 32 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC;
- Curva 90 Graus em PVC com diâmetro nominal de 32 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Luva de PVC com diâmetro nominal de 32 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;

## **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

### **Instalação de Tubos e Conexões:**

- Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



#### **4.2.8.9 PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (ITENS 2.8.2.5, 3.8.2.5, 4.8.2.1, 5.8.2.5 E 6.8.2.5 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação dos pontos de água.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos tubos, conexões e acessórios da instalação de água fria em prumada, serão necessários os seguintes itens:

- Tubo PVC soldável DN 25 mm;
- Joelho 90° em PVC soldável, DN 25 mm;
- Tê em PVC soldável, DN 25 mm;
- Joelho 90° em PVC soldável com Bucha de Latão, DN 25mm x ¾”;
- Rasgo em alvenaria para embutimento de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm;
- Chumbamento linear em alvenaria para fixação de tubulação de ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Verificação do projeto;
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira. Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco;
- Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).
- Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;

- Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.
- Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

#### **4.2.8.10 REGISTROS (ITENS 2.8.2.6 a 2.8.2.9, 3.8.2.6 a 3.8.2.9, 4.8.2.2, 4.8.4.1, 5.8.2.6 a 5.8.2.9, 6.8.2.6 a 6.8.2.9 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação de registro das instalações de água fria.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos registros, serão necessários os seguintes itens:

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do registro;
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do registro;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm X 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro de gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 1";
- Registro de gaveta bruto em latão forjado, bitola 1 1/2".
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 1/2";
- Registro gaveta com acabamento e canopla cromada, simples, bitola 3/4";
- Base para registro de pressão com entrada e saída roscáveis com diâmetro de 3/4" para aplicação em instalações hidráulicas de água;
- Adaptador curto com bolsa e rosca em PVC soldável, DN 25mm x 3/4";
- Luva com bucha de latão em PVC soldável, DN 25mm x 3/4".

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

## **Instalação KIT Registro de pressão Bruto**

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa de embutimento conforme gabarito de instalação;
- Observar posicionamento do registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- O fornecimento e instalação da manopla e canopla do registro deve utilizar composição específica do grupo aferido de Louças e Metais (CPU baseada 86970).
- Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação de ponto de água do sub ramal.

## **Instalação Registro de Gaveta**

- Verificar o local da instalação; – Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla; – Fixar a manopla.

### **NOTA:**

Informações quanto ao local de aplicação verificar memorial de quantitativos do projeto.

### **4.2.8.11 INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES PVC DE ESGOTO (ITENS 2.8.3.1 a 2.8.3.3, 3.8.3.1 a 3.8.3.3, 4.8.3.1, 5.8.3.1 a 5.8.3.3, 6.8.3.1 a 6.8.3.3 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação dos ramais, prumadas e subcoletores de esgoto:

### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos tubos e conexões, serão necessários os seguintes itens:

- Tubo de PVC, Série Normal, DN 40 mm, 50mm e 100mm;
- Joelho 90 graus, PVC, Série Normal, DN 40 mm, 50mm e 100mm;
- Joelho 45 graus, PVC, Série Normal, DN 40 mm, 50mm e 100mm;

- Luva Simples, PVC, Série Normal, DN 40 mm, 50mm e 100mm;
- Junção Simples, PVC, Série Normal, DN 40 mm;
- Junção Simples, PVC, Série Normal, DN 100 x 100 mm;
- Te, PVC, Série Normal, DN 50 x 50 mm.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **4.2.8.12 CAIXA SIFONADA EM PVC (ITENS 2.8.3.4, 3.8.3.4, 4.8.4.2, 5.8.3.4 e 6.8.3.4 DO ORÇAMENTO)**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da caixa sifonada em PVC.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da caixa sifonada em PVC, serão necessários os seguintes itens:

- Caixa sifonada em PVC com três entradas de 40 mm com juntas soldáveis e uma saída de 50 mm com junta elástica. Dimensões: 100 x 100 x 50 mm;
- Anel de borracha para tubo de esgoto com diâmetro nominal de 50 mm;
- Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha e pote de 500 g;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Limpar o local de instalação da caixa;
- Fazer a abertura das entradas, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira ou similar, lado a lado, em torno da circunferência interna;
- Fazer o acabamento final com lima meia-cana;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo);
- A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

#### **4.2.8.13 RALO SECO EM PVC (ITENS 2.8.3.5, 3.8.3.5, 5.8.3.5 e 6.8.3.5 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da ralo seco em PVC.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos tubos e conexões, serão necessários os seguintes itens:

- Corpo de ralo seco PVC com saída de 40 mm. Dimensões: 100 x 40 mm;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm<sup>3</sup>;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Limpar o local de instalação do ralo;
- As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;



- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não os movimentar por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

#### **4.2.8.14 CAIXA DE GORDURA PEQUENA (ITENS 2.8.3.6, 3.8.3.6, 4.8.3.2, 5.8.3.6 e 6.8.3.6 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da caixa de gordura.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos tubos e conexões, serão necessários os seguintes itens:

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava e instalar a caixa;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Lastro de vala com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de areia no fundo da cava;
- Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros, com tampa.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de areia;
- Sobre o lastro de areia, posicionar a caixa conforme projeto.

#### **4.2.8.15 CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA (ITENS 2.8.3.7, 3.8.3.7, 5.8.3.7 e 6.8.3.7 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para instalação da caixa de inspeção em alvenaria.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de execução da caixa, serão necessários os seguintes itens:

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;
- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

#### **4.2.8.16 VALVULA DE RETENÇÃO DE ESGOTO (ITENS 2.8.3.8, 3.8.3.8, 5.8.3.8 e 6.8.3.8 DO ORÇAMENTO).**

Item previsto para instalação de válvula de retenção da saída da caixa de inspeção sentido a rede coletora de esgoto evitando o acesso de roedores e insetos.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de execução da válvula de retenção, serão necessários os seguintes itens:

- Válvula de retenção DN 100mm em PVC com (LxAxC): 17,5 x 16,5 x 22,0 cm;
- Adesivo ou anel de borracha.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos

- Quando da execução dos serviços de ligação de esgoto domiciliar executado pela CESAMA, será fornecida pelo CONTRATADA a válvula de retenção de esgoto para instalação na rede.

#### **4.2.8.17 TERMINAL DE VENTILAÇÃO (ITENS 2.8.3.9, 3.8.3.9, 5.8.3.9 e 6.8.3.9 DO ORÇAMENTO).**

Item previsto para instalação de terminal de ventilação DN50mm a ser instalado na laje de cobertura na saída do tubo PVC DN 50mm de ventilação previsto no banheiro.

#### **4.2.9 REVESTIMENTOS DAS PAREDES (ITENS 2.9, 3.9, 4.9, 5.9 e 6.9 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.9.1 CHAPISCO (ITENS 2.9.1, 3.9.1, 4.9.1, 5.9.1 e 6.9.1 DO ORÇAMENTO).**

Todas paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3, espessura 5mm.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de chapisco e emboço massa única serão necessários os seguintes itens:

- (Chapisco) – Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo em betoneira 400 l.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

#### **Chapisco:**

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

Para quantificação do serviço foi utilizada área total de alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde serão executados os serviços de chapisco e Emboço/massa única. Todos os vãos foram descontados (portas, janelas etc.)

Não foram considerados os serviços de revestimento de chapisco na área de cobertura.

#### **4.2.9.2 EMBOÇO (ITENS 2.9.2, 3.9.2, 4.9.2, 5.9.2 e 6.9.2 DO ORÇAMENTO).**

Sobre o chapisco será aplicada uma massa, com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8, espessura 20 mm, nas quais serão aplicadas uma barra lisa de 1,5 m de altura cimentada com 8,76 Kg de cimento para 0,20 m<sup>3</sup> de areia fina, queimado a colher.

### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de emboço serão necessários os seguintes itens:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual e espessura média real de 5 mm.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro.
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

#### **4.2.9.3 REBOCO (ITENS 2.9.3, 3.9.3, 4.9.3, 5.9.3 E 6.9.3 DO ORÇAMENTO).**

O reboco será aplicado sobre o emboço, com argamassa de cimento e areia fina traço de 1:4, espessura de 5mm.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de reboco serão necessários os seguintes itens:

- Argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:4, preparo manual e espessura média real de 5 mm.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Taliscamento da base e Execução das mestras.
- Aplicação da argamassa com colher de pedreiro;
- Sarrafeamento da camada com a régua, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

#### **4.2.9.4 APLICAÇÃO DE GESSO EM TETO (ITENS 2.9.4, 3.9.4, 4.9.4, 5.9.4 e 6.9.4 DO ORÇAMENTO).**

O gesso será aplicado na laje de cobertura com espessura de aproximadamente 2mm.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços do revestimento em gesso, serão necessários os seguintes itens:

- Gesso de cura lenta para revestimento de paredes e lajes.



### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Preparar o gesso conforme indicação do fabricante.
- Aplicar a pasta de gesso na superfície a ser revestida, espalhando-a com uma desempenadeira de PVC, com movimentos de vai e vem procurando suprir todas as irregularidades, formando uma camada de aproximadamente 2mm.
- Repetir o processo, cruzando as demãos, até atingir o nivelamento desejado.
- Retirar os excessos com uma régua de alumínio e, com uma desempenadeira, cobrir eventuais vazios e imperfeições da superfície.
- Desempenar cuidadosamente os excessos e rebarbas exercendo pressão para obter a superfície final.

#### **4.2.9.5 REVESTIMENTO CERÂMICO DO BANHEIRO (ITENS 2.9.5, 3.9.5, 5.9.5 e 6.9.5 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para execução dos serviços de revestimento cerâmico das paredes internas do banheiro da edificação.

### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos pisos cerâmicos, serão necessários os seguintes itens:

- Cerâmica branco brilhante de dimensões 34x59 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- Limpar a área com pano umedecido.

#### **4.2.10 PISOS INTERNOS (ITENS 2.10, 3.10, 4.10, 5.10 e 6.10 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.10.1 PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA (ITENS 2.10.1, 3.10.1, 4.10.1, 5.10.1 e 6.10.1 DO ORÇAMENTO).**

Os pisos internos da edificação deverão ser revestidos com argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura mínima 1mm. O piso deverá ficar perfeitamente nivelado e com caimento adequado.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação do piso cimentado, serão necessários os seguintes itens

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do piso.
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do piso.
- Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, preparo mecânico com betoneira de 400 litros: material que compõe o piso.
- Junta plástica de dilatação para pisos: material que compõe o piso.
- Cimento Portland Composto CP II-32: material que compõe o piso.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Sobre o contrapiso limpo e nivelado, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso;

- Lançar e espalhar a argamassa traço 1:3, procurando obter o máximo de adensamento contra a base;
- Nivelar com sarrafo e desempenar com desempenadeira de madeira, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, de modo a obter uma camada superficial de pasta de cimento de 1mm.

#### **4.2.10.2 PISO CERÂMICO (ITENS 2.10.2, 3.10.2, 4.10.2, 5.10.2 e 6.10.2 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para execução dos serviços de revestimento cerâmico do piso interno da edificação.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos pisos, serão necessários os seguintes itens:

- Placa cerâmica tipo porcelanato de dimensões 45x45 cm – cor cinza;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- Limpar a área com pano umedecido.

#### **4.2.10.3 SOLEIRA EM GRANITO (ITENS 2.10.3, 3.10.3, 4.10.3, 5.10.3 e 6.10.3 DO ORÇAMENTO)**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para execução dos serviços de assentamento de soleira das portas e janelas indicadas em projeto da edificação.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação das soleiras, serão necessários os seguintes itens:

- Marmorista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da soleira.
- Servente com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da soleira.
- Soleira em granito polido, tipo andorinha cor cinza, largura de 15cm, espessura da pedra de 2cm e comprimento conforme situação: material que compõe a soleira.
- Argamassa colante tipo AC III: para a fixação da soleira na base de aplicação.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;
- Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;
- Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito;
- Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

#### **4.2.11 COBERTURA (ITENS 2.11, 3.11, 4.11, 5.11 e 6.11 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.11.1 ESTRUTURA E TRAMA DO TELHADO (ITENS 2.11.1, 3.11.1, 4.11.1, 5.11.1 e 6.11.1 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação de telhado em aço da Edificação.

O telhado será executado, considerando cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças. Transporte vertical a cargo da CONTRATADA.

Os elementos de aço deverão ser fixados por meio de soldas ou chumbadores na platibanda da edificação. Os perfis de aços deverão ser soldados de maneira que suporte esforços de vento. As terças devem atender distancias mínimas aceitáveis entre elas para promover a segurança durante a colocação das telhas.

Ficará a cargo da CONTRATADA o detalhamento do telhado e as medidas de segurança e equipamentos necessário para execução do serviço.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da estrutura da cobertura, serão necessários os seguintes itens:

- Montador de estrutura metálica com encargos complementares; – Servente com encargos complementares;
- Perfil em aço galvanizado conformado a frio tipo “UE”, 150 x 60 x 20 x 3 mm para apoio das telhas;
- Parafuso comum ASTM A307, aço carbono, cabeça sextavada, d = 12,7 mm (1/2”) para fixação das terças;
- Guincho Elétrico de Coluna.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto proposto pela CONTRATADA;
- Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

- Fixar as terças na estrutura de apoio com os parafusos ASTM A307, d = 12,7 mm.

#### **4.2.11.2 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO (ITENS 2.11.2, 3.11.2, 4.11.2, 5.11.2 e 6.11.2 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação de telhas para cobertura da edificação.

Os serviços de cobertura devem ser executados de acordo com as recomendações do fabricante, especialmente quanto aos cuidados relativos ao transporte, manuseio, armazenagem, montagem, recobrimento e inclinação mínima para cada tipo de telha.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação das telhas da cobertura, serão necessários os seguintes itens:

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Telha de aço galvanizado com uma face pré-pintada 0,43mm – tr 40/1000 4 bicas – modelo galvalume ou similar;
- Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação;
- Guincho elétrico de coluna.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre



terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);
- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);
- Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

- O insumo telha de aço zincado, trapezoidal,  $e = 0,5$  mm, sem pintura, código SINAPI 7243, pode ser substituído pelo insumo abaixo, mantendo o mesmo coeficiente da composição, desde que a unidade esteja em  $m^2$ : –
- Fornecimento de telha de aço zincado ondulada,  $a = *17*$  mm,  $e = 0,5$  mm, sem pintura, código SINAPI 25007. (Adotada cotação)
- No caso das telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante.

#### **4.2.11.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO (ITENS 2.11.3, 3.11.3, 4.11.3, 5.11.3 e 6.11.3 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação de calha em chapa de aço galvanizado, nº 24 com suportes e bocais, na cobertura da edificação.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da calha, serão necessários os seguintes itens:

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33 cm; – Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;

- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;
- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

#### **4.2.11.4 RUFOS EXTERNO EM CHAPA DE AÇO (ITENS 2.11.4, 3.11.4, 4.11.4, 5.11.4 e 6.11.4 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação de rufos em chapa de aço galvanizado, nº 24, na cobertura da edificação (platibanda, área interna entorno do telhado e da caixa d'água).

### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação dos rufos, serão necessários os seguintes itens:

- Telhadista com encargos complementares;

- Servente com encargos complementares;
- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm;
- Prego polido com cabeça, bitola 18x27;
- Parafuso e bucha S-8; – Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm; – Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;
- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.
- Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

#### **4.2.12 ESQUADRIAS (ITENS 2.12, 3.12, 4.12, 5.12 e 6.12 DO ORÇAMENTO).**

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Os serviços de serralheira serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme projeto arquitetônico. As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e

enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias. Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário.

Todos os trabalhos de serralheria comum, artística ou especial, serão realizados com a maior perfeição possível, mediante o emprego de mão de obra especializada e material de primeira qualidade, executados rigorosamente de acordo com as recomendações e especificações do projeto.

As esquadrias deverão ser dotadas de dispositivos que permitam um jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de 35 mm (trinta e cinco milímetros), de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias.

Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportadas inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão assentados por soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido (em inglês Shielded Metal ArcWelding – SMAW).

As ferragens, tais como dobradiças, cremonas, fechaduras, fechos, etc., deverão ser de latão cromado. Os punhos dos aparelhos de comando deverão ficar a uma altura compatível com o tipo de esquadria e em posição que facilite a operação de abrir e fechar as esquadrias. Em ambos os casos, não deixarão de ser considerados os aspectos estéticos.

Por ocasião do transporte, manuseio e estocagem das esquadrias na obra, deverão as mesmas serem protegidas, observando-se o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies, especialmente na fase de montagem das esquadrias.

As esquadrias após assentadas, deverão ter suas superfícies devidamente protegidas do contato com argamassa, mediante a aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, de modo a evitar o surgimento de manchas geradas pelo ataque químico do cimento ou tinta látex.

Os vidros não deverão apresentar defeitos, como ondulações, manchas, bolhas, riscos, lascas, incrustações na superfície ou no interior da chapa, irisação, superfícies irregulares, não uniformidade de cor, deformações ou dimensões incompatíveis.

Ver locais de instalação na planta baixa de proposta arquitetônica e memorial de quantitativos.

#### **4.2.12.1 JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL (ITENS 2.12.1, 2.12.2, 2.12.3, 3.12.1, 3.12.2, 3.12.3, 4.12.1, 4.12.2, 5.12.1, 5.12.2, 5.12.3, 6.12.1, 6.12.2 e 6.12.3 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação das Janelas em alumínio natural do tipo L, janelas de correr com duas folhas e janelas Maxin Ar da edificação.

Este item irá sofrer alterações no valor de acordo com as dimensões.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação das janelas, serão necessários os seguintes itens:

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação de esquadrias;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de esquadrias;
- Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual;
- Janela de alumínio de correr em alumínio natural em L com vidros, dimensões conforme projeto, incluso guarnição;
- Janela de alumínio de correr em alumínio natural com duas folhas, com vidros, dimensões conforme projeto, incluso guarnição;
- Janela Maxin Ar com vidro de 5mm com dimensões conforme projeto;
- Parafuso de aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento \*32\* mm;
- Selante de silicone neutro monocomponente.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

#### **Instalação das Janelas de Alumínio com 2 folhas e do tipo L:**

- Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base;

- Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente;
- Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco;
- Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante;
- Aparafusar a esquadria no contramarco;
- Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares/guarnições de acabamento no perímetro da janela.

#### **Instalação da janela basculante tipo Maxim ar:**

- Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);



- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;
- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

Esta composição foi feita para uma condição específica de instalação por meio de aparafusamento e vedação com selante, mas, ela foi considerada válida também para a condição de instalação com parafusos e vedação com espuma expansiva ou ainda, chumbamento com argamassa, por ter seu custo

#### **4.2.12.2 PORTA DE MADEIRA (ITENS 2.12.4, 3.12.4, 5.12.4 e 6.12.4 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação de porta de madeira da edificação.

#### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da porta, serão necessários os seguintes itens:

- Serviço de instalação de folha de portas nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos;
- Aduela / marco / batente de madeira, com mão de obra e demais materiais inclusos (fornecimento e instalação), padrão médio;
- Alizar / guarnição de madeira maciça, com mão de obra e demais materiais inclusos, padrão médio;
- Fechadura de embutir, completa, nas características descritas na composição, com mão de obra e demais materiais inclusos, instalada em portas de madeira e com padrão de acabamento do tipo médio.

#### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura;
- Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Em cinco posições equiespaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão; – No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;
- Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado.

#### **4.2.12.3 PORTA DE CHAPA DE AÇO (ITENS 2.12.5, 3.12.5, 4.12.3, 5.12.5 e 6.12.5 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para fornecimento e instalação de porta de aço da edificação.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de instalação da porta, serão necessários os seguintes itens:

- Pedreiro com encargos complementares: oficial responsável pela instalação das portas metálicas;
- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação de portas metálicas;
- Porta de abrir em chapa de aço com divisão horizontal, acabamento em pintura esmaltada na cor Cimento, sem guarnição/alizar/vista, 87 x 210 cm.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; – Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão; – Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;

- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nylon;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

#### **4.2.13 PINTURAS (ITENS 2.13, 3.13, 4.13, 5.13 e 6.13 DO ORÇAMENTO).**

##### **4.2.13.1 PINTURA COM SELADOR EM PAREDES (ITENS 2.13.1, 3.13.1, 4.13.1, 5.13.1 e 6.13.1 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para aplicação de uma demão de selador acrílico como fundo preparador nas paredes internas e externas da edificação

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de aplicação de fundo selador nas paredes, será necessário o seguinte item:

- Selador acrílico paredes internas/externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

##### **4.2.13.2 PINTURA COM TINTA LATEX EM PAREDES (ITENS 2.13.2, 3.13.2, 4.13.2, 5.13.2 e 6.13.2 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para aplicação de duas demãos de pintura acrílica Premium cor branco fosco nas paredes internas e externas da edificação e cor concreto para execução do barrado.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de pintura das paredes, será necessário o seguinte item:

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium;
- Tinta acrílica premium, cor concreto – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, linha Premium. (Execução do Barrado)

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar a primeira demão como seladora na superfície;
- A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimos de 6 horas;

### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:**

- As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.
- Ferragens, vidros, acessórios, luminárias, dutos diversos etc., já colocados, precisam ser removidos antes da pintura e recolocados no final, ou então adequadamente protegidos contra danos e manchas de tinta.
- Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura. Quando aconselhável, essas partes deverão ser protegidas com papel, fita-crepe ou qualquer outro processo adequado.
- Os respingos que não puderem ser evitados terão de ser removidos com o emprego de solventes adequados, enquanto a tinta estiver fresca.
- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Para fins de cálculos de consumos, adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

#### **4.2.13.3 PINTURA EM VENIZ (ITENS 2.13.3, 3.13.3, 5.13.3 e 6.13.3 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para aplicação de duas demãos de pintura em verniz incolor alquídico na porta de madeira.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços de pintura da porta de madeira, será necessário o seguinte item:

- Pintor com encargos complementares: oficial responsável pela pintura verniz.
- Solvente diluente à base de aguarrás.
- Verniz sintético brilhante para madeira, tipo copal, uso interno.

##### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento), aplicar o verniz com uso de trincha ou rolo;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

#### **4.2.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES (ITENS 2.14, 3.14, 4.14, 5.14 e 6.14 DO ORÇAMENTO).**

Serviços complementares previstos para finalização dos serviços da Edificação.

##### **4.2.14.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (ITENS 2.14.1, 3.14.1, 4.14.1, 5.14.1 e 6.14.1 DO ORÇAMENTO).**

Este item contempla o material e a mão de obra especializada para execução do passeio em concreto não armado no entorno da edificação conforme projeto arquitetônico.

##### **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS:**

Para execução dos serviços, será necessário o seguinte item:

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio tais como: lançamento, adensamento e desempeno do concreto.



- Carpinteiro: profissional que instala e remove as formas utilizadas para a concretagem dos passeios;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro e carpinteiro nas atividades necessárias para execução do passeio;
- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto;
- Madeira: utilizada como fôrma para conter o concreto.

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para a correta execução dos serviços deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Dimensões conforme projeto;
- Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

#### **4.2.14.2 LIMPEZA E ENTREGA FINAL DA OBRA (ITENS 2.14.2, 3.14.2, 4.14.2, 5.14.2 e 6.14.2 DO ORÇAMENTO).**

Deverá ser feita uma limpeza geral na área, realizando varrição e recompondo-se os trechos por ventura forem destruídos ou danificados durante a execução dos trabalhos, inclusive replantio de gramas, jardins e árvores, sempre com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser removidos todos os restos de material, tubos, madeiras, tábuas, restos de argamassa, restos de brita, pedras, cercas, barracões, masseiras, e ao final deverá ser executada a limpeza interna da edificação com produtos de limpeza possibilitando a entrega da obra completamente limpa, sem poeira e nenhum vestígio de materiais de construção.

#### **4.2.14.3 CADASTRO FINAL DE OBRAS CIVIS (ITEM 2.14.3, 3.14.3, 4.14.3, 5.14.3 e 6.14.3 DO ORÇAMENTO).**

Após a conclusão da Obra e antes do seu recebimento a CONTRATADA deverá providenciar a atualização de todos os desenhos que sofram alterações em relação ao projeto original e, ao final da obra, entregar à CONTRATANTE o conjunto completo de plantas de “as built” em formato DWG em meio eletrônico (e-mail) e digital (CD), conforme padrão para Cadastro Técnico de Sistemas de Abastecimento de Água Vigente pela CONTRATANTE.

#### **DIRETRIZES PARA REALIZAÇÃO DO CADASTRO**

##### **➤ CARTOGRAFIA**

A representação e cartografia da tubulação tem como função mostrar a localização e as características de cada instalação cadastrada. Assim, na representação da tubulação deve constar:

- Alinhamento predial;
- Distância entre os dois alinhamentos prediais;
- Afastamento da rede em relação ao alinhamento predial;
- Profundidade;
- Material;
- Diâmetro;
- Extensão;
- Cotas de pontos notáveis como por exemplo: ponto mais elevado, ponto mais baixo, registros, descargas, ventosas, etc;
- As cotas apresentadas deverão ser “reais”;
- Válvulas, registros, conexões, descargas, ventosas, etc., deverão ter suas amarrações com triangulação apoiadas nas divisas de lote;
- Reservatório e área destinada ao mesmo (se constar no projeto), escala 1:20 ou 1:50;
- Elevatória e área destinada à mesma (se constar no projeto), escala 1:20 ou 1:50;
- Servidões aprovadas na PJF;
- Ponto de tomada d’água;

O desenho deve abranger todas as instalações contidas no cruzamento, ou seja, instalações novas cadastradas, instalações existentes no cadastro e instalações abandonadas ou desativadas. Eventualmente, dependendo da complexidade, pode ser elaborado um detalhe numa escala maior para sua melhor representação.

➤ **SISTEMA DE COORDENADAS E ALTIMETRIA:**

Todos os cadastros de obras lineares e não lineares devem ser georreferenciados utilizando se as coordenadas na projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) e no Datum SIRGAS2000.

➤ **ELEMENTOS GRÁFICOS:**

• **Trechos de água:**

As camadas internas do dwg precisam ser definidos da seguinte forma:

1. Precisam ser desenhadas usando a ferramenta de linha no AutoCad e sendo uma única camada para o mesmo tipo de linha.
2. Precisam ser padronizadas os nomes dos labels/nomes, por exemplo:
  - Trecho Água Adutora Aço 60mm
  - Trecho Água Distribuição Cobre 80mm
3. Ficando Trecho Água + espaço + Tipo Trecho + espaço + Material + espaço + Diâmetro trecho

Sobre as cores dos trechos, poderá utilizar as cores conforme acharem melhor, por exemplo, trechos de água seriam azuis, ou podem utilizar determinadas cores para determinadas áreas de abastecimento.

• **Montagem do arquivo DWG**

1. É preciso mostrar no arquivo dwg o sentido para onde corre a água, utilizando setas sobre os trechos apontando as direções dos fluxos.
2. Rosa dos Ventos
3. Simbologias de interligações referentes a nós do tipo recalque, curva, tê etc.

**NOTA:**

Antes da realização do cadastro a CONTRATADA, deverá entrar em contato com o setor responsável de cadastro da CONTRATANTE para verificar as diretrizes padrão de cadastro vigente.

## **4.3 NORMAIS GERAIS E EXIGÊNCIAS**

### **4.3.1 DIVERSOS**

- A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.
- Antes do início das obras a empresa responsável pela execução dos serviços, doravante denominada CONTRATADA deverá anotar no CREA-MG, a

responsabilidade pelo Contrato e pela execução de todos os serviços contratados.

- Durante a obra, a CONTRATADA deverá se responsabilizar pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato, e atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável pelos serviços e obras de construção, objeto destas Especificações.
- Os serviços serão realizados em rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas nestas Especificações e nas Normas Brasileiras vigentes.
- Durante a execução o CONTRATANTE poderá apresentar desenhos complementares, os quais serão também devidamente autenticados pela CONTRATADA.
- As placas relativas à obra deverão ser confeccionadas e afixadas dentro dos padrões contidos nestas Especificações.
- Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas, com os documentos nele referidos, as Normas Técnicas vigentes e os Projetos anexos.
- No caso de divergências de informações entre memoriais, especificações partes gráficas, deverão ser adotados os itens mais restritivos e a favor da segurança e da qualidade, e/ou a somatória dos itens, caso estejam coerentes com as Normas vigentes e se a FISCALIZAÇÃO entender que estes sejam complementares.
- Todos os materiais, necessários à boa execução dos serviços, serão fornecidos pela CONTRATADA.
- Toda mão-de-obra necessária à execução dos serviços, bem como seus respectivos encargos sociais serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO, todos os trabalhos que não obedecerem às especificações e normas técnicas ou não satisfizerem às demais condições contratuais.
- Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de

Serviço correspondente, ficando por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes dessas providências.

- Em caso de divergência, discrepância ou dúvida acerca de qualquer um dos serviços a serem executados a FISCALIZAÇÃO deverá ser consultada para a eliminação da referida situação.
- Durante toda a vigência do contrato, a CONTRATADA deverá disponibilizar um engenheiro civil, legalmente habilitado/registrado junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Minas Gerais (CREA-MG), para acompanhar diretamente a execução de todos os serviços.
- A partir do início dos serviços, a CONTRATADA deverá providenciar diário de obra de forma digital, que deverá ser preenchido diariamente.
- Se a maneira de conduzir as obras não for satisfatória, a critério da FISCALIZAÇÃO ou se o cronograma sofrer atrasos, a CONTRATANTE se reserva o direito de exigir que a CONTRATADA coloque equipamento suplementar, isto é, escavadeira, carregadeira, transporte e equipamento para compactação, demolição e testes, bem como o aumento de mão-de-obra condizente com a natureza e importância da obra.
- Qualquer dano, físico ou material que houver a terceiros, correrá exclusivamente por conta da CONTRATADA.

#### **4.3.2 ELEMENTOS DE PROTEÇÃO**

A CONTRATADA será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos. Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a CONTRATADA deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes. A CONTRATADA será responsável pela obediência a todas as recomendações, relacionadas à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

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

obediência ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18, serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos:

- **Capacetes de segurança:** para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados próximos a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete específico;
- **Protetores faciais:** para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas;
- **Óculos de segurança contra impactos:** para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos;
- **Óculos de segurança contra radiações:** para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações;
- **Óculos de segurança contra respingos:** para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos;
- **Protetores auriculares:** para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15;
- **Luvas e mangas de proteção:** para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene;
- **Botas de borracha ou de PVC:** para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas;
- **Botinas de couro:** para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé;
- **Cintos de Segurança:** para trabalhos em que haja risco de queda;
- **Respiradores contra poeira:** para trabalhos que impliquem produção de poeira.
- **Máscaras para jato de areia:** para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.
- **Respiradores e máscaras de filtro químico:** para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.
- **Avental de raspa:** para trabalhos de soldagem e corte a quente e para dobragem e armação de ferros



#### **4.3.3 ENTREGA DE MATERIAIS**

Todos os tubos e conexões deverão estar isentos de qualquer defeito de fabricação, trincas, avarias, rebarbas, sujeiras, emendas; e não poderão possuir qualquer tortuosidade ou deformação, devendo estar acompanhados de uma cópia de um certificado de conformidade e liberação da área responsável pela inspeção.

O transporte dos materiais inclusive a descarga e o empilhamento serão de responsabilidade do FORNECEDOR. Além disso, FORNECEDOR deverá informar à CONTRATANTE a maneira mais adequada para estocar os tubos e as conexões e demais acessórios das tubulações devendo informar, ainda, o processo de carga, descarga e transporte destes materiais.

O local de entrega dos materiais a critério da CONTRATADA, poderá ser realizado no local canteiros de obras.

#### **4.3.4 REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS**

Considera-se como interferência qualquer obstáculo, aparente ou não, que venha a interceptar o caminhamento normal da obra, e que, para sua continuidade, faz-se necessária à sua remoção, tais como: tubulações, rede de energia, rede de telefonia, postes, bueiros, muros, cercas, caixas de drenagens, etc. Sempre que ocorrer a necessidade de remoção de alguma interferência, caberá a CONTRATADA entrar em contato com a Concessionária proprietária de unidade de interferência e junto a esta elaborar o plano para o seu remanejamento.

Caso a CONTRATADA opte por remover algum obstáculo sem o prévio consentimento da Concessionária competente, ficará aquele como único responsável por qualquer dano que venha a esta causar, podendo até responder criminalmente por sua atitude. Em nenhuma hipótese os serviços de utilidade pública poderão vir a ser interrompidos, quando da remoção de interferências por parte do CONTRATADA a menos que a Concessionária dos serviços esteja ciente e permita sua interrupção. Os custos referentes as interferências serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Os procedimentos de comunicação das interferências são específicos de cada concessionária e o conhecimento dos mesmos é de responsabilidade da CONTRATADA.

Em casos de alterações de projetos devido as interferências existentes, ficará cargo da CONTRATADA a concepção e modificação dos projetos a fim de submete-los ao conhecimento da FISCALIZAÇÃO.

Possíveis projetos complementares oriundos das interferências existentes, ficará a cargo da CONTRATADA.

#### **4.3.5 DIÁRIO DE OBRA**

A CONTRATADA deverá abrir um driver com DIÁRIO DE OBRA para o acompanhamento dos serviços, a ser assinado digitalmente pelo engenheiro responsável e pelo engenheiro responsável pela FISCALIZAÇÃO; todo e qualquer acontecimento deverá ser anotado no mesmo diariamente de forma digital. Deverão constar, dentre outros:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As consultas à FISCALIZAÇÃO;
- As datas de conclusão das etapas, caracterizadas de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos na execução da obra ou serviço;
- As respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução da obra e/ou serviço;
- Quantidade de Funcionários e suas respectivas funções
- Quantidade e descrição de Equipamentos e Maquinário
- Outros fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro.

#### **4.3.6 ASBUILT**

A CONTRATADA deverá providenciar a atualização de todos os desenhos que sofram alterações em relação ao projeto original e, ao final da obra, entregar à CONTRATANTE o conjunto completo de plantas de “as built” em formato DWG em meio eletrônico (e-mail).

### **5 MEDIÇÕES E PAGAMENTOS**

Os serviços a serem apresentados em medição para verificação e aprovação pela FISCALIZAÇÃO da obra, deverão apresentar rastreabilidade, ou seja, deverá ser descrito na memória do item correspondente o local onde foi aplicado/executado o serviço, tendo como parâmetro o memorial de quantitativos que originou o orçamento.

#### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO:**

### **5.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS**

- A Administração local de obras será medida e paga, mensalmente, proporcional ao valor de cada medição.

### **5.2 CANTEIRO DE OBRAS**

- As locações do container, banheiros químicos, imóvel e camionete pick up serão medidas e pagos mensalmente, após instalação do canteiro de obras e início efetivo das obras.

### **5.3 PROJETOS EXECUTIVOS**

- A contratação para fornecimento de projetos de instalações hidrosanitárias, instalações elétricas e estruturas de concreto deverão ser medidas e pagas logo após a conclusão total dos projetos e serão medidos por pranchas.

### **5.4 SERVIÇOS PRELIMINARES**

- Os serviços de fornecimento e instalação de tela plástica, será medida e pague metro linear de tela aplicada.
- Os serviços de locação de obras das edificações, serão medidos e pagos em metro linear executados aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra.
- Os serviços de fornecimento e instalação de Placa de Obra, será medida e paga em metro quadro, após confecção e instalação em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

### **5.5 DEMOLICÕES E LIMPEZAS**

- Os serviços de limpeza do terreno, serão medidos e pagos por metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, tendo como parâmetro as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra.
- Os serviços de carga, transporte, descarga e caçamba metálica, serão medidos e pagos por metro cúbico de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, tendo como parâmetro as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra.

### **5.6 TRABALHOS EM TERRA**

- Os serviços de escavações manual de valas, reaterro de fundação, carga, transporte, descarga e caçamba de material para bota fora, serão medidos e pagos por metro cúbico, tendo como parâmetro as dimensões de projetos e detalhamentos das memórias de cálculos dos quantitativos das obras.

Somente os volumes efetivamente executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO serão medidos.

- Os serviços de lastro de concreto magro, serão medidos e pagos por metro quadrado, tendo como parâmetro as dimensões de projetos e detalhamentos das memórias de cálculos dos quantitativos das obras. Somente os volumes efetivamente executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO serão medidos.

## **5.7 ESTRUTURA DE CONCRETO**

- Os serviços de fornecimento e lançamento de concretos estruturais, serão medidos e pagos em metro cúbico, tendo como parâmetro as dimensões de projeto estrutural. Somente os volumes efetivamente executados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO serão medidos.
- Os serviços de fornecimento de armaduras, serão medidos e pagos em quilogramas (kg) de barra de aço aplicado, tendo como parâmetro o peso de aço previsto em projeto estrutural. Somente os pesos de aço efetivamente utilizados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO serão medidos
- Os serviços de fornecimento e montagem de formas e desformas, serão medidos e pagos em metro quadrado, tendo como parâmetro as dimensões de projeto estrutural. Somente as áreas efetivamente executadas e aceitas pela FISCALIZAÇÃO serão medidas.

## **5.8 IMPERMEABILIZAÇÃO**

- Os serviços de impermeabilização da fundação, serão medidos e pagos em metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de quantitativos e projeto estrutural.

## **5.9 ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

- Os serviços de alvenaria de vedação, serão medidos e pagos em metro quadro de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas em projeto e memorial de cálculo dos quantitativos da obra.
- Os serviços de execução de verga e contra verga, serão medidos e pagos em metro linear de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas em memorial de cálculo dos quantitativos da obra.

## **5.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- Os serviços de fornecimento e instalação de eletroduto flexível, serão medidos e pagos em metro linear de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme projeto elétrico.
- Os serviços de fornecimento e instalação de materiais e mão de obra para execução dos serviços de pontos de tomada e iluminação, serão medidos por unidade após a finalização dos serviços, conforme quantidades previstas em memorial de quantitativos.
- Os serviços de fornecimento e instalação de luminárias, serão medidos por unidade após a finalização dos serviços, conforme quantidades previstas em memorial de quantitativos.
- Os serviços de fornecimento e instalação de cabos de cobre, serão medidos por metro linear de material aplicado, conforme quantidades previstas em projeto.
- Os serviços de fornecimento e instalação de quadro de distribuição de energia e disjuntores, serão medidos por unidade, após a finalização dos serviços, conforme quantidade prevista em memorial de quantitativo.
- Os serviços de fornecimento e instalação de padrão de entrada de energia, serão medidos por unidade, após a finalização dos serviços, conforme quantidade e local indicado em memorial de quantitativo e especificação técnica.

## **5.11 INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS**

### **PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS**

- Os serviços de fornecimento e assentamento de divisória sanitária em granito, serão medidos e pagos em metro quadro de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas em projeto e memorial de cálculo dos quantitativos da obra.
- Os serviços de fornecimento e instalação de materiais do banheiro tais como vaso sanitário, chuveiro elétrico, lavatório, bancada em granito e kit de acessórios para o banheiro, serão medidos por unidade, após a finalização dos serviços, conforme quantidades previstas em memorial de quantitativo.

### **INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA/ESGOTO**

- Os serviços de fornecimento e instalação de caixas tais como (sifonada, inspeção e gordura, serão medidos por unidade, após a finalização dos serviços, conforme quantidade prevista em memorial de quantitativo.

- Os serviços de fornecimento e instalação de tubos PVC, serão medidos e pagos em metro linear de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme projeto hidrossanitário.
- Os serviços de fornecimento e instalação de conexões e acessórios em PVC tais como Luvas, Curvas, Válvulas, Ralos etc., serão medidos e pagos por unidade, após a finalização dos serviços, conforme quantidade prevista em memorial de quantitativo e projeto.

### **5.12 REVESTIMENTOS**

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução dos serviços de revestimentos em paredes, serão medidos e pagos em metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra.

### **5.13 PISOS INTERNOS**

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução de pisos, serão medidos e pagos em metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra.
- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução de soleiras, serão medidos e pagos em metro linear de soleira assentada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões e locais indicados em projeto e memorial de cálculo dos quantitativos da obra.

### **5.14 COBERTURA**

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução de montagem das estruturas do telhado, serão medidos e pagos em metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra.
- Os serviços de fornecimento e instalações de rufos e calhas metálicas, serão medidos e pagos por metro linear executado, após sua efetiva aplicação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### **5.15 ESQUADRIAS**

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução de montagem das janelas, serão medidos e pagos em metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme



as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra e projeto.

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução de montagem das portas, serão medidos e pagos por unidade assentada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra e projeto.

#### **5.16 PINTURAS**

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução dos serviços de pinturas, serão medidos e pagos em metro quadrado de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra e projeto.

#### **5.17 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

- Os serviços de fornecimento de materiais e mão de obra para execução dos serviços de passeio, serão medidos e pagos em metro cubico de serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, conforme as dimensões consideradas no memorial de cálculo dos quantitativos da obra e projeto.
- Os serviços de limpeza da obra serão medidos e pagos por metro quadrado, após conclusão dos serviços e aprovação da FISCALIZAÇÃO.
- Os serviços de cadastramento de obras serão medidos e pagos por prancha A1 as áreas efetivamente executadas e aceitas pela FISCALIZAÇÃO.

### **6 ORÇAMENTO**

Para a realização das análises orçamentárias do projeto, foram realizados estudos quantitativos dos serviços necessários e, posteriormente, o orçamento da obra (apresentado em volume específico).

A estimativa do valor deste orçamento foi estabelecida prioritariamente em consulta a base de preços SINAPI e, posteriormente, consulta a tabelas de referência formalmente aprovadas por órgãos ou entidades da administração pública, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, contratos similares e anteriores firmados pela CONTRATANTE devidamente reajustados, contratações similares de outros entes públicos, disponibilizados em portais de compras governamentais ou

equivalentes. Não atendido estes critérios, adotou-se pesquisa de mercado com no mínimo três fornecedores. Essa metodologia atende o disposto no art. 23 do Regulamento Interno de Licitações, Contratos e Convênios da CONTRATANTE – RILC.

## 6.1 COMPOSIÇÃO DO BDI

# COMPOSIÇÃO DE BDI E BASE DE PREÇOS



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

PREÇO UNITÁRIO

## COMPOSIÇÃO DO BDI PARA MODALIDADE A PREÇO UNITÁRIO

BASE DE CÁLCULO: Acórdão nº 2.622/2014 - TCU Plenário (TC 036.076/2011-2)

FÓRMULA: 
$$\frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CPRB)} - 1$$

Onde:

BDI = LDI: bonificações e despesas indiretas (BDI) ou lucros e despesas indiretas (LDI)

AC: taxa de rateio da administração central

S: taxa representativa de seguros

G: taxa que representa o ônus das garantias exigidas em edital

R: riscos e imprevistos

DF: taxa representativa das despesas financeiras

CP: Tributos (COFINS e PIS)

ISS: Tributos (ISS, variável de acordo com o município)

CPRB: Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta)

### COMPOSIÇÃO DO BDI 1 - OBRAS E SERVIÇOS

#### CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS

SIGLA	DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	BDI - COM DESONERAÇÃO	BDI - SEM DESONERAÇÃO
AC	Administração Central	4,93%	4,93%
SG	Seguro e Garantia	0,49%	0,49%
R	Risco	1,00%	1,00%
DF	Despesas Financeiras	0,99%	0,99%
L	Lucro	8,04%	8,04%
CP	COFINS	3,00%	3,00%
	PIS	0,65%	0,65%
ISS	Tributos (ISS)	3,00%	3,00%
CPRB	Tributos ( 0% ou 4,5% - Desoneração)	4,50%	
<b>TOTAL BDI 1 - OBRAS E SERVIÇOS</b>		<b>30,69%</b>	<b>24,39%</b>

### COMPOSIÇÃO DO BDI 2 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

#### CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS

SIGLA	DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	BDI - COM DESONERAÇÃO	BDI - SEM DESONERAÇÃO
AC	Administração Central	1,50%	1,50%
SG	Seguro e Garantia	0,48%	0,48%
R	Risco	0,56%	0,56%
DF	Despesas Financeiras	0,85%	0,85%
L	Lucro	3,50%	3,50%
CP	COFINS	3,00%	3,00%
	PIS	0,65%	0,65%
ISS	Tributos (ISS)	3,00%	3,00%
CPRB	Tributos ( 0% ou 4,5% - Desoneração)	4,50%	
<b>TOTAL BDI 2 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS</b>		<b>20,46%</b>	<b>14,66%</b>

NOTA:

1) Alíquotas do PIS e COFINS definidas pelo Decreto nº 4.524/2002.

2) Alíquota do Imposto Sobre Serviço (ISS) definida pela Lei Municipal nº 10.630/03 alterada pela Lei 11.500 de 20/12/2007 - Art. 7 - Categoria 7.02

3) Alíquota da Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta (CPRB) definida pela Lei 13.161/2015. Aplicado apenas a desoneração.

4) Parâmetros de cálculo do BDI, estão conforme limites do Acórdão nº 2.622/2014 - TCU Plenário (TC 036.076/2011-2)

## BASE DE PREÇOS E CUSTOS DE REFERÊNCIA:

### DATA BASE DO ORÇAMENTO: Março/2024

1) SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Minas Gerais - Março/2024

2) COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais - Base Sudeste - Março/2024;

3) SEINFRA- Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais - Zona da Mata Leste - Agosto/2023

4) Cotações no mercado - Atualizado INCC 03/2024

## 6.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

# ITEM 1 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E CANTEIRO DE OBRAS



LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:																	
LOCAIS DIVERSOS		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA																	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	PREÇO UNIT.	QUANTIDADE	VALOR TOTAL														
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL																		
	ADM LOCAL DE OBRAS SERÁ MEDIDO PROPORCIONAL AO PERCENTUAL DE OBRA EXECUTADO NO PERÍODO																		
					MEMÓRIA DE CÁLCULO														
					VB X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL														
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS			1,00 X R\$	31.026,30 = R\$ 31.026,30														
1.2	CANTEIROS DE OBRAS																		
	CANTEIRO DE APOIO AS OBRAS DE EXECUÇÃO DAS GUARITAS																		
					MEMÓRIA DE CÁLCULO														
					MES X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL														
1.2.1	LOCACAO DE CONTAINER ALMOXARIFADO			6,00 X R\$	684,15 = R\$ 4.104,90														
1.2.2	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUIMICO - CABINE EM FIBRA DE VIDRO, TETO TRANSLUCIDO BRANCO, CAPACIDADE MAXIMA OPERACIONAL 180 LITROS, PORTA PAPEL HIGIENICO, PLACA DE IDENTIFICAÇÃO E SERVIÇOS DE LIMPEZA			6,00 X R\$	1.158,99 = R\$ 6.953,94														
	<table><tr><th>GUARITA</th><th>PRAZO (MÊS)</th></tr><tr><td>REGIONAL NORTE</td><td>2</td></tr><tr><td>RESER. CAIÇARAS</td><td>2</td></tr><tr><td>ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS</td><td>1</td></tr><tr><td>ETA CASTELO BRANCO</td><td>2</td></tr><tr><td>EEE INDEPENDENCIA</td><td>2</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>9</td></tr></table>	GUARITA	PRAZO (MÊS)	REGIONAL NORTE	2	RESER. CAIÇARAS	2	ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS	1	ETA CASTELO BRANCO	2	EEE INDEPENDENCIA	2	TOTAL	9				
GUARITA	PRAZO (MÊS)																		
REGIONAL NORTE	2																		
RESER. CAIÇARAS	2																		
ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS	1																		
ETA CASTELO BRANCO	2																		
EEE INDEPENDENCIA	2																		
TOTAL	9																		
1.2.1	LOCACAO DE CONTAINER ALMOXARIFADO			X R\$	684,15 = R\$ -														
1.2.2	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUIMICO - CABINE EM FIBRA DE VIDRO, TETO TRANSLUCIDO BRANCO, CAPACIDADE MAXIMA OPERACIONAL 180 LITROS, PORTA PAPEL HIGIENICO, PLACA DE IDENTIFICAÇÃO E SERVIÇOS DE LIMPEZA			X R\$	1.158,99 = R\$ -														
1.3	PROJETOS EXECUTIVOS																		
					MEMÓRIA DE CÁLCULO														
					PR A1 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL														
1.3.1	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS			1,00 X R\$	2.115,20 = R\$ 2.115,20														
1.3.2	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			1,00 X R\$	2.199,71 = R\$ 2.199,71														
1.3.3	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO			3,00 X R\$	1.901,11 = R\$ 5.703,33														
	DUAS PRANCHAS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL DA GUARITA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS E EEE INDEPENDÊNCIA, COM UMA PRANCHA CONTENDO DETALHAMENTO, CORTES E RESUMO DE AÇO E OUTRA LOCAÇÃO DE FORMA																		
	UMA PRANCHA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL DA GUARITA DA ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS, COM UMA PRANCHA CONTENDO, LOCAÇÃO, FORMA, CORTES E DETALHAMENTO DE AÇO																		



ITEM 2 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA REGIONAL NORTE	
LOCAL DA OBRA:  RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA	OBJETO DA OBRA:  OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS										
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS										
DESCRIÇÃO	NOME DO ARQUIVO	OBSERVAÇÃO								
PROJETO ARQUITETÔNICO	PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS_- REGIONAL NORTE	PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES								
<div>INFORMAÇÕES USADOS NA ELABORAÇÃO DO MEMORIAL</div> <div><div>Previsão de meses de execução das obras</div><table><tr><td>EMP.1= Empolamento de Material (Asfalto,Concreto e Alvenaria)</td><td>2 meses</td></tr><tr><td>EMP.2= Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)</td><td>1,50</td></tr><tr><td>EMP.3= Empolamento de Material - Agregados (Bica Corrida e Asfalto )</td><td>1,30</td></tr><tr><td></td><td>1,12</td></tr></table></div>		EMP.1= Empolamento de Material (Asfalto,Concreto e Alvenaria)	2 meses	EMP.2= Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)	1,50	EMP.3= Empolamento de Material - Agregados (Bica Corrida e Asfalto )	1,30		1,12	<div>OBSERVAÇÃO</div>
EMP.1= Empolamento de Material (Asfalto,Concreto e Alvenaria)	2 meses									
EMP.2= Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)	1,50									
EMP.3= Empolamento de Material - Agregados (Bica Corrida e Asfalto )	1,30									
	1,12									

M1: Área da edificação (m2)					ESP.					
M2: Área de demolição (m2)					0,05					
M3: Perímetro da edificação (m)					COMP./LARG.		ALT.		QUANT.	
M4: Perímetro dos serviços (m)									ÁREA DE ABERTURAS	
M5: Altura da Edificação (m)					INFORMAÇÕES DE JANELAS		0,80		X 0,40	
M6: Abertura de Janelas (m2)					INFORMAÇÕES DE JANELAS		3,00		X 1,10	
M7: Abertura de Portas (m2)					INFORMAÇÕES DE JANELAS		1,00		X 1,00	
M8: Perímetro das Paredes Externas (m)					INFORMAÇÕES DE PORTAS		0,80		X 2,10	
M9: Perímetro das Paredes Internas (m)					INFORMAÇÕES DE PORTAS		0,60		X 2,10	

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
TRECHO	ÁREA EDF. (M2)	ARD (M2)	PER.EDL. (M)	PER.SER. (M)	ALT.EDI. (M2)	ABER.JANELAS (M2)	ABER.PORTAS (M2)	PEP (M)	PIP (M)
EDIFICAÇÃO	11,455	17,575	13,7	16,90	2,70	4,72	2,94	16,60	17,40
TOTAL				16,90		4,72	2,94	16,60	17,40

			VALOR TOTAL	R\$ 66.693,10
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL

2	GUARITA DA REGIONAL NORTE
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	MEMÓRIA DE CÁLCULO
-------	--	--------------------

SINALIZAÇÃO DO PERÍMETRO DE SERVIÇOS		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
M	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
16,90	X R\$	4,30	= R\$ 72,67

2.1.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	MEMÓRIA DE CÁLCULO
-------	--	--------------------

LOCAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		M	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
		13,70	=	13,70	X	R\$ 86,40	=	R\$ 1.183,68

2.1.3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M																	
LAG =Largura (m)											MEMÓRIA DE CÁLCULO							
ALT =Altura (m)																		
											LAG	X	ALT	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL

	LAG	X	ALI	=	MZ	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
	1,50	X	2,50	=	3,75	X	R\$ 454,87	=	R\$ 1.705,76

2.2	DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS
2.2.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018

ARL =Área de Limpeza (m2)		MEMORIA DE CÁLCULO			
ARD	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
17,58	=	17,58	X	R\$ 5,29	= R\$ 92,97

2.2.2 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M  
ARL = Área de Limpeza (m2)

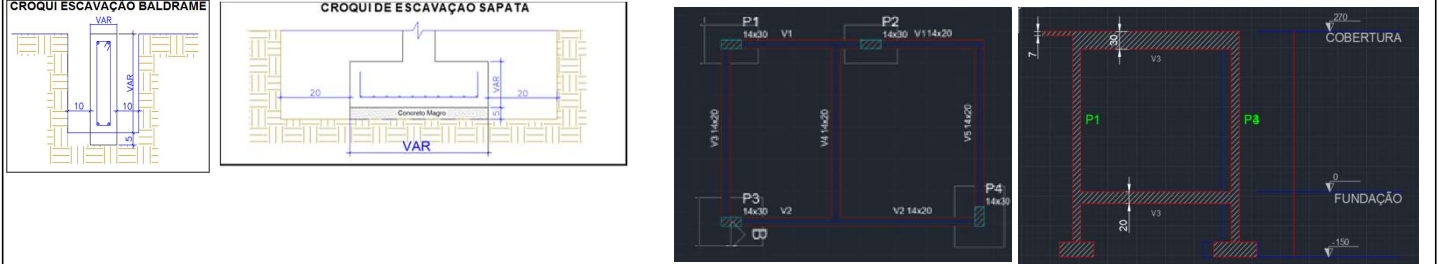
[illegible]

2.2.3	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA VTC =Volum+ Volume Total de Carga de Material (M3)	MEMÓRIA DE CÁLCULO
-------	---	--------------------

VTC	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
2,28	=	2,28	X	R\$ 92,04	=	R\$ 210,29

2.3	TRABALHOS EM TERRA
2.3.1	ESCOVAÇÃO MANUAL PARA VIGA ALDRAME OU SABATA CORRIDA (INCLUINDO ESCOVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS) A/5 01/2024

2.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORNIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). Af_01/2024
CROQUI 01 -ESCAVAÇÃO	



2.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA RAIDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF 01/2024
-------	--

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
Nº	DIMENSÕES VIGAS BALDRAME (M)			VOL. ESC.(M3)
	BASE	ALTURA	ACRESC.	VÃO
VIG.01	0,4x1	0,30	0,33	0,27

V101	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27
V102	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27
V103	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20
V104	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20

V104	0,14	0,20	0,20	2,20	0,20
V105	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20
<b>TOTAL</b>					<b>1,13</b>

**DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01**

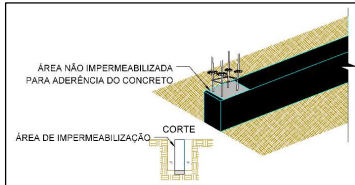
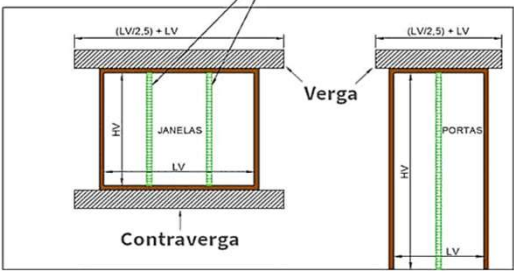
MEMORIA= [ (BASE + ACRESC.) x ALTURA ) x VAO ]

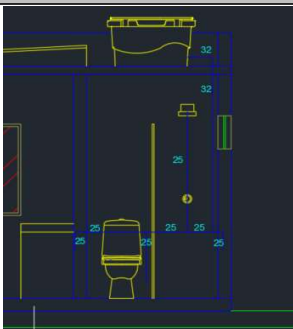
2.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024


LOCAL DA OBRA:						OBJETO DA OBRA:									
RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA						OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA									
N°	DIMENSÕES SAPATA (M)			PROF.	VOL. ESC.(M3)	VES = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
	LARG.	COMP.	ACRESC.			7,20 = 7,20 X R\$ 110,09 = R\$ 792,65									
	S1	0,60	0,80	0,40	1,50	DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01									
	S2	0,60	0,80	0,40	1,50										
	S3	0,60	0,80	0,40	1,50										
	S4	0,60	0,80	0,40	1,50										
	TOTAL				7,20	MEMÓRIA = [ ( ( LARG + ACRESC.) x (COMP. + ACRESC.) ) x PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO + 5,0cm de concreto magro									
2.3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023															
VES =Volume de escavação (m3)						MEMÓRIA DE CÁLCULO									
VTE =Volume total das Estruturas (M3)															
N°	EDIFICAÇÃO			VOL.		VES	-	VTE	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL		
	VIGAS BALDRAME (M)														
	BASE	ALTURA	VÃO			8,33	-	1,15	=	7,18	X	R\$ 31,55	= R\$ 226,38		
V101	0,14	0,20	3,95												
V102	0,14	0,20	3,95												
V103	0,14	0,20	2,90												
V104	0,14	0,20	2,90												
V105	0,14	0,20	2,90												
SUBTOTAL				0,46											
N°	SAPATA (M)			VOL.											
	LARG.	COMP.	H. DA BASE												
S1	0,60	0,80	0,25	0,12											
S2	0,60	0,80	0,25	0,12											
S3	0,60	0,80	0,25	0,12											
S4	0,60	0,80	0,25	0,12											
SUBTOTAL				0,48											
N°	PILAR DE ARRANQUE (M)			VOL.											
	BASE	ALTURA	ALTURA												
P1	0,14	0,30	1,25	0,05											
P2	0,14	0,30	1,25	0,05											
P3	0,14	0,30	1,25	0,05											
P4	0,14	0,30	1,25	0,05											
SUBTOTAL				0,21											
TOTAL GERAL				1,15											
MEMÓRIA = ALT - 'H'(BASE DA SAPATA) = 1,50M - 0,25M=1,25M DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01															
MEMÓRIA= (VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DAS ESTRUTURAS)															
2.3.4 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M															
VTE =Volume total das Estruturas (M3)						MEMÓRIA DE CÁLCULO									
EMP.2 =Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)															
						VTE	x	EMP.2	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL		
						1,15	x	1,30	=	1,50	X	R\$ 49,61	= R\$ 74,48		
2.3.5 CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA															
VTC =Volume total de Carga (m3)						MEMÓRIA DE CÁLCULO									
						VTC	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL				
						1,50	=	1,50	X	R\$ 92,04	= R\$ 138,17				
2.3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024															
N°	EDIFICAÇÃO			VIGA (M)	ÁREA	VIGA	SAPATA		=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL		
	LARG.	COMP.													
V101	0,14	3,95		0,55		2,32	2,80			9.52 =	5,12	X	R\$ 45,83 = R\$ 234,83		
V102	0,14	3,95		0,55											
V103	0,14	2,90		0,41											
V104	0,14	2,90		0,41											
V105	0,14	2,90		0,41											
TOTAL				2,32											
MEMÓRIA= (LARG. X COMP.)															
N°	SAPATA (M)			ÁREA											
	ALT.	PER.													
S1	0,25	2,80		0,70											
S2	0,25	2,80		0,70											
S3	0,25	2,80		0,70											
S4	0,25	2,80		0,70											
TOTAL				2,80											
MEMÓRIA= (ALT. X PER.)															
N°	ARRANQUE PILAR (M)			ÁREA											
	ALT.	PER.													
S1	1,25	0,88		1,10											
S2	1,25	0,88		1,10											
S3	1,25	0,88		1,10											
S4	1,25	0,88		1,10											
TOTAL				4,40											
MEMÓRIA= (LARG. X PER)															
TOTAL				9,52											
2.4 ESTRUTURAS DE CONCRETO															
2.4.1 INFRAESTRUTURA															
VTE =Volume total das Estruturas (M3)															
VTE= 1,15															

ITEM 2 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA REGIONAL NORTE						
LOCAL DA OBRA:			OBJETO DA OBRA:			
RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA			OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBE INDEPENDÊNCIA			
TOTAL		2,80	MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS			
2.4.1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020						
ARF =Área de forma (m2)						
N°		ARRANQUE PILAR (M)		ÁREA		
		ALT.	PER.			
P1	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m		
P2	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m		
P3	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m		
P4	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m		
TOTAL		4,40		MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS		
MEMÓRIA= (ALT. X PER.)						
2.4.1.7 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024						
ARF =Área de forma (m2)						
N°		VIGAS BALDRAME			ÁREA	
		ALTURA	VÃO	LADOS	(M2)	
V101	0,20	3,95	2,00	1,58		
V102	0,20	3,95	2,00	1,58		
V103	0,20	2,90	2,00	1,16		
V104	0,20	2,90	2,00	1,16		
V105	0,20	2,90	2,00	1,16		
TOTAL					5,48	
2.4.1.8 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO)/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021						
VTE =Volume total das Estruturas (M3)						
VOLUME CONFORME TABELA DE REATERRO						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
VTE + 5% PERDAS = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						
1,15 + 0,06 = 1,21 X R\$ 871,70 = R\$ 1.056,97						
2.4.1.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022						
VTE =Volume total das Estruturas (M3)						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
VTE = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						
1,21 = 1,21 X R\$ 350,12 = R\$ 424,53						
2.4.2 SUPERESTRUTURA						
TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA						
N°		VIGAS (M)			ÁREA	VOL.
		BASE	ALTURA	VÃO		
V101	0,14	0,30	3,95	2,92	0,17	
V102	0,14	0,30	3,95	2,92	0,17	
V103	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12	
V104	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12	
SUBTOTAL					10,14	0,58
MEMÓRIA ÁREA= (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)						
MEMÓRIA VOL.= (BASE x ALT. x VÃO)						
N°		PILARES (M)			ÁREA	VOL.
		LARG.	COMP.	ALTURA		
P1	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	
P2	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	
P3	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	
P4	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	
SUBTOTAL					8,45	0,40
TOTAL					18,59	0,98
MEMÓRIA ÁREA = (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)						
MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ALTURA)						
N°		LAJE (M)			ÁREA	VOL.
		LARG.	COMP.	ESP.		
L1	4,75	3,70	0,07	17,58	1,23	
MEMÓRIA ÁREA = (LARG. x COMP.))						
MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ESP.)						
ITEM						
DESCRIÇÃO						
VTE						
TAXA DE AÇO						
(KG/M3)						
KG						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						
2.4.2.1 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
0,98 x 20,00 = 19,57 X R\$ 16,25 = R\$ 318,05						
2.4.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
0,98 x 25,00 = 24,47 X R\$ 15,15 = R\$ 370,64						
2.4.2.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
0,98 x 30,00 = 29,36 X R\$ 14,07 = R\$ 413,07						
2.4.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
0,98 x 25,00 = 24,47 X R\$ 12,51 = R\$ 306,06						
2.4.2.5 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
1,23 x 70,00 = 86,12 X R\$ 16,25 = R\$ 1.399,41						
2.4.2.6 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022						
1,23 x 40,00 = 49,21 X R\$ 15,15 = R\$ 745,53						
MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA						
2.4.2.7 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020						
ARF =Área de forma (m2)						
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						
8,45 = 8,45 X R\$ 101,66 = R\$ 858,82						
2.4.2.8 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020						
ARF =Área de forma (m2)						
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						
10,14 = 10,14 X R\$ 187,16 = R\$ 1.897,43						
2.4.2.9 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020						
ARF =Área de forma (m2)						
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						
17,58 = 17,58 X R\$ 74,72 = R\$ 1.313,20						
2.4.2.10 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO)/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021						
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA						
MEMÓRIA DE CÁLCULO						
LAJE VIGA/PILAR + 5% PERDAS = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL						

## ITEM 2 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA REGIONAL NORTE

LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:																																							
RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA																																							
		1,23	0,98 + 0,11 = 2,32 X R\$ 871,70 = R\$ 2.021,73																																						
2.4.2.11 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA																																									
MEMÓRIA DE CÁLCULO																																									
M3		=	M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
2,32		=	2,32 X R\$ 350,12 = R\$ 812,03																																						
ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO] PREVISTA IMPERMEABILIZAÇÃO DA ÁREA DE EXECUÇÃO DAS LAJES DE PISO																																									
2.5 IMPERMEABILIZAÇÃO																																									
2.5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023																																									
MEMÓRIA DE CÁLCULO																																									
ÁREA VIGAS		=	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
8,96		=	8,96 X R\$ 51,21 = R\$ 459,05																																						
<table><tr><th rowspan="2">Nº</th><th colspan="3">VIGAS BALDRAME</th><th rowspan="2">ÁREA (M2)</th></tr><tr><th>LARG.</th><th>ALT.</th><th>VÃO</th></tr><tr><td>V101</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>2,13</td></tr><tr><td>V102</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>2,13</td></tr><tr><td>V103</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>1,57</td></tr><tr><td>V104</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>1,57</td></tr><tr><td>V105</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>1,57</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL</td><td>8,96</td></tr></table>		Nº	VIGAS BALDRAME			ÁREA (M2)	LARG.	ALT.	VÃO	V101	0,14	0,20	3,95	2,13	V102	0,14	0,20	3,95	2,13	V103	0,14	0,20	2,90	1,57	V104	0,14	0,20	2,90	1,57	V105	0,14	0,20	2,90	1,57	TOTAL				8,96		
Nº	VIGAS BALDRAME			ÁREA (M2)																																					
	LARG.	ALT.	VÃO																																						
V101	0,14	0,20	3,95	2,13																																					
V102	0,14	0,20	3,95	2,13																																					
V103	0,14	0,20	2,90	1,57																																					
V104	0,14	0,20	2,90	1,57																																					
V105	0,14	0,20	2,90	1,57																																					
TOTAL				8,96																																					
ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO]																																									
2.5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023																																									
IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE SUPORTE DA CAIXA D'ÁGUA																																									
LAG.		x	COMP. = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
1,50		x	2,25 X R\$ 51,21 = R\$ 115,22																																						
2.6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO																																									
2.6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021																																									
PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m)																																									
MEMÓRIA 2 - INFORMAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PAREDES DA EDIFICAÇÃO																																									
PEP		ALT.	ÁREA DE ABERTURAS - PORTA/JANELA = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
16,60		2,70	37,16 X R\$ 68,35 = R\$ 2.539,89																																						
2.6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021																																									
PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m)																																									
MEMÓRIA DE CÁLCULO																																									
PEP		x	ALT. = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
16,90		x	1,00 = 16,90 X R\$ 68,35 = R\$ 1.159,12																																						
2.6.2 PLATIBANDA VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016																																									
LV= Largura do Vão HV= Altura do vão																																									
Estrutura para escoramento da sustentação da verga enquanto ela não ganha resistência																																									
		ABERTURAS PORTA=(0,80 X 2,10) PORTA=(0,60 X 2,10) COMPRIMENTO TOTAL DE VERGA= (0,80 + 0,60) / 2,50 + (0,80+0,60)= 2,00M																																							
M		=	M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
2,00		=	2,00 X R\$ 68,39 = R\$ 136,78																																						
2.6.3 VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024																																									
LV= Largura do Vão HV= Altura do vão																																									
ABERTURAS JANELA=(3,00 x 1,10) JANELA=(0,80 x 0,40) JANELA=(1,00 X 1,10)																																									
COMPRIMENTO TOTAL DE VERGA= ((1,00+0,80+3,00)/ 2,50) + (1,00+0,80+3,00) = 6,70M																																									
M		=	M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
3,70		=	3,70 X R\$ 76,87 = R\$ 284,42																																						
2.6.4 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024																																									
LV= Largura do Vão HV= Altura do vão																																									
M		=	M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
3,70		=	3,70 X R\$ 60,32 = R\$ 223,18																																						
2.7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS																																									
2.7.1 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023																																									
METRAGEM ESTIMADA																																									
METRAGEM		=	M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
40,00		=	40,00 X R\$ 11,62 = R\$ 464,80																																						
2.7.2 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022																																									
PREVISTO 2 UNIDADES NA SALA DE COMANDO E 1 PARA O BANHEIRO																																									
UND		=	UN X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
3,00		=	3,00 X R\$ 169,42 = R\$ 508,26																																						
2.7.3 COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).																																									
PREVISTOS UM PONTO PARA SALA DE COMANDO E OUTRO PARA BANHEIRO																																									
UND		=	UN X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
5,00		=	5,00 X R\$ 425,70 = R\$ 2.128,50																																						
2.7.4 LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020																																									
PREVISTO BANHEIRO, SALA DE COMANDO E DUAS NA ÁREA EXTERNA																																									
UND		=	UN X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																						
5,00		=	5,00 X R\$ 179,13 = R\$ 895,65																																						
2.7.5 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020																																									

ITEM 2 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA REGIONAL NORTE									
LOCAL DA OBRA:					OBJETO DA OBRA:				
RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA					OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA				
PREVISTO NA SALA DE COMANDO					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					UND	=	UN	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					1,00	=	1,00	X R\$	29,47 = R\$ 29,47
2.7.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023								
METRAGEM ESTIMADA PARA INSTALAÇÃO DA ILUMINAÇÃO, BANHEIRO E MESA DE COMANDO					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					METRAGEM	=	M	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					40,00	=	40,00	X R\$	3,96 = R\$ 158,40
2.7.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020								
METRAGEM ESTIMADA PARA LIGAÇÃO DO CHUVEIRO E TOMADA DA GELEADEIRA					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					METRAGEM	=	M	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					10,00	=	10,00	X R\$	10,80 = R\$ 108,00
2.7.8	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020								
PREVISTO UM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					1,00	=	1,00	X R\$	93,83 = R\$ 93,83
2.7.9	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020								
PREVISTO UM DISJUNTOR PARA CHUVEIRO					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					1,00	=	1,00	X R\$	37,64 = R\$ 37,64
2.7.10	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020								
PREVISTO UM DISJUNTOR PARA CIRCUITO DE SERVIÇOS E INSTALAÇÕES					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					1,00	=	1,00	X R\$	22,43 = R\$ 22,43
2.7.11	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS								
PREVISTO UM DISJUNTOR PARA CIRCUITO DE SERVIÇOS E INSTALAÇÕES					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					1,00	=	1,00	X R\$	1.701,56 = R\$ 1.701,56
2.8	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA								
2.8.1	PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS								
2.8.1.1	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021								
METRAGEM ESTIMADA					MEMÓRIA DE CÁLCULO				
					LAG.	X	ALT	=	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
					0,90	X	1,90	=	1,71 X R\$ 821,88 = R\$ 1.405,41
2.8.1.2	VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MEDIO, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								
2.8.1.3	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								
2.8.1.4	LAVATORIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXIVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXIVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020								
2.8.1.5	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXIVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
2.8.1.6	KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020								
2.8.2	INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA								
									
2.8.2.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA								
2.8.2.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022								
LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO					UND.	QUANT.	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
					UN	1,00	X R\$	520,71 = R\$	520,71
2.8.2.3	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022								
LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO					M	4,00	X R\$	12,45 = R\$	49,80
2.8.2.4	LUIVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022								
LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO					UN	1,00	X R\$	14,29 = R\$	14,29
2.8.2.5	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE								
PREVISTO (3 PONTOS PARA O BANHEIRO (CHUVEIRO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO))					UN	4,00	X R\$	7,35 = R\$	29,40
2.8.2.6	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA -								
REGISTRO DE PRESSÃO DO CHUVEIRO					UN	3,00	X R\$	165,09 = R\$	495,27
2.8.2.7	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.								
PREVISTO 1 NA PLUMADA E OUTRO DENTRO DO BANHEIRO					UN	1,00	X R\$	70,45 = R\$	70,45
2.8.2.8	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E								
PREVISTO PARA ALIMENTAÇÃO PREDIAL					UN	2,00	X R\$	192,70 = R\$	385,40
					UN	1,00	X R\$	139,23 = R\$	139,23

ITEM 2 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA REGIONAL NORTE						
LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:				
RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA				
2.8.2.9	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA	UN	1,00	X R\$	157,96 = R\$	157,96
2.8.3	INSTALAÇÃO DE ESGOTO					
						
		UND.	QUANT.		R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
2.8.3.1	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015  PREVISTO DEMAIS INSTALAÇÃO CONFORME CROQUI ACIM	UN	3,00	X R\$	93,99 = R\$	281,97
2.8.3.2	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015  PREVISTO 2,50M INSTALAÇÃO DO VASO SANITÁRIO E 3,50M TUBO DE VENTILAÇÃO	UN	7,00	X R\$	113,49 = R\$	794,43
2.8.3.3	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	10,00	X R\$	87,66 = R\$	876,60
2.8.3.4	LIGAÇÃO DO RAMAL DA RUA ATÉ A EDIFICAÇÃO CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL PREVISTO UMA DENTRO DO BANHEIRO , PRÓXIMO AO VASO SANITÁRIO	UN	1,00	X R\$	55,12 = R\$	55,12
2.8.3.5	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE PREVISTO UM RALO PARA CHUVEIRO	UN	1,00	X R\$	21,01 = R\$	21,01
2.8.3.6	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020 PREVISTO 1 CAIXA DE FORA DA GUARITA - GANHEIRO	UN	1,00	X R\$	425,65 = R\$	425,65
2.8.3.7	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: PREVISTO UMA CAIXA DE INSPEÇÃO SAÍDA DO VASO SANITÁRIO	UN	2,00	X R\$	228,07 = R\$	456,14
2.8.3.8	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC VÁLVULA A SER INSTALADO DO LADO EXTERNO	UN	1,00	X R\$	193,92 = R\$	193,92
2.8.3.9	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA	UN	1,00	X R\$	10,29 = R\$	10,29
2.9	REVESTIMENTO					
2.9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022					
	PAR. INT.=(2,6+1,5)*2*2,70)+((2,6+2)*2*2,70)=55,68M2 PAREDES ÁREA DE ALVENARIA DA PLATIBANDA X 2 (EXTERNO E INTERNO)	ÁREA PLATIBANDA 33,80	+	ÁREA DAS PAR.EXT. 37,16	ÁREA DAS PAR.INT. 46,98	ÁREA DE ABERTURAS - PORTA/JANELA - 7,66
					=	M2
						110,28
						X R\$
						9,71 = R\$
						1.070,82
2.9.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024					
	ÁREA CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
		ALVENARIA ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.
		110,28	=	110,28	X R\$	51,04 = R\$
						5.628,69
2.9.3	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023					
	PREVISTO PARA REVESTIMENTO PARA LAJE DA ESTRUTURA	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
		TETO ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.
		17,58	=	17,58	X R\$	48,80 = R\$
						857,66
2.9.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.					
	PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m) PREVISTO REVESTIMENTO DAS PAREDES DO BANHEIRO	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	PERÍMETRO PAREDE DO BANHEIRO= (2,60 + 1,50) X 2=	PER	x	ALT	ABERTURA PORTA	ABERTURA JANELA
		8,20	x	2,70	1,26	- 0,32
					=	M2
						20,56
						X R\$
						91,91 = R\$
						1.889,67
2.10	PISOS INTERNOS					
2.10.1	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020					
	LAG =Largura (m) DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
		LAG.	x	COMP.	=	M2
		3,50	x	2,60	=	9,10
						X R\$
						58,12 = R\$
						528,89
2.10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE					
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
		ÁREA PISO	+	RODAPÉ	=	M2
		9,10	+	5%	=	9,56
				0,455	=	X R\$
						182,14 = R\$
						1.740,35
2.10.3	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020					
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
		JANELAS	PORTA ENTRADA	PORTA BANHEIRO	=	M
		4,80	0,60	0,80	=	6,20
			+	+		X R\$
						109,16 = R\$
						676,79
2.11	COBERTURA					
2.11.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019					
	LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m) ÁREA PREVISTO DO TELHADO	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
		LAG.	x	COMP.	=	M2
		4,35	x	3,40	=	14,79
						X R\$
						57,87 = R\$
						855,90
2.11.2	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	MEMÓRIA DE CÁLCULO				



ITEM 2 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA REGIONAL NORTE													
LOCAL DA OBRA:						OBJETO DA OBRA:							
RUA JARCIL FIRMINDO PINHEIRO - BAIRRO NOVA ERA						OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA							
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
						14,79	=	14,79	X	R\$	130,57	=	R\$ 1.931,13
2.11.3 CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019													
COM =Comprimento (m)													
ALT =Altura (m)													
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						COMP	+	ALT	=	M	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
						4,20	+	3,00	=	7,20	X	R\$	80,84 = R\$ 582,05
2.11.4 RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019													
LAG =Largura (m)													
COM =Comprimento (m)													
PREVISTO PARTE SUPERIOR DA PLATIBANDA						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						LAG.	COMP.	X	LADOS	=	M	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
						4,35	3,40	X	2,00	=	15,50	X	R\$ 74,67 = R\$ 1.157,39
2.11.4 RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019													
LAG =Largura (m)													
COM =Comprimento (m)													
LATERIAS DO TELHADO						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						LAG.	+	COMP.	=	M	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
						4,35	+	2,85	=	7,20	X	R\$	74,67 = R\$ 537,62
2.11.4 RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019													
LAG =Largura (m)													
COM =Comprimento (m)													
PREVISTO NO ENTORNO DA CAIXA D'ÁGUA						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						LAG.	COMP.	X	LADOS	=	M	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
						1,50	1,50	X	2,00	=	6,00	X	R\$ 74,67 = R\$ 448,02
2.12 ESQUADRIAS													
2.12.1 JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.													
LAG =Largura (m)													
ALT =Altura (m)													
						LAG.	X	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
						3,00	X	0,80	=	2,40	X	R\$	472,92 = R\$ 1.135,01
2.12.2 JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO													
LAG =Largura (m)													
ALT =Altura (m)													
						LAG.	X	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
						0,80	X	0,60	=	0,48	X	R\$	1.097,46 = R\$ 526,78
2.12.3 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019													
						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						LAG.	X	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
						1,00	X	0,80	=	0,80	X	R\$	407,34 = R\$ 325,87
2.12.4 KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019													
						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						UN	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
						1,00	X	R\$	1.216,38	=	R\$	1.216,38	
2.12.5 PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM													
						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						UN	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
						1,00	X	R\$	2.057,11	=	R\$	2.057,11	
2.13 PINTURAS													
2.13.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024													
ÁREA EXTERNA COM DESCONTOS													
ÁREA INTERNA DA SALA DE COMANDO COM DESCONTO DE ABERTURA DAS JANELAS E PORTA													
ÁREA DA LAJE CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS													
ÁREA INTERNA=(LARG. x COMP. x ALT.)=(2,60X2,00X2,70)													
						ÁREA LAJE	+	ÁREA EXTERNA	ÁREAS	AREA INTERNA	-	ABERTURAS	=
						17,58	+	70,96	14,04	-	6,08	=	M2 X R\$ 6,27 = R\$ 605,02
2.13.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023													
CONFORME AREA DE ALVENARIA E LAJE DE COBERTURA						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
						96,50	=	96,50	X	R\$	14,70	=	R\$ 1.418,48
2.13.3 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021													
LAG =Largura (m)													
ALT =Altura (m)													
PINTURA DA PORTA DO BANHEIRO						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						LARG.	ALT.	X	LADOS	=	M2	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
						0,60	2,10	X	2,00	=	2,52	X	R\$ 26,67 = R\$ 67,21
2.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES													
2.14.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022													
LAG =Largura (m)													
COM =Comprimento (m)													
ESP =Espessura (m)													
COMP= 4,75+3,70= 8,45M						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						LARG.	COMP.	X	ESP.	=	M3	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
						0,80	8,45	X	0,15	=	1,01	X	R\$ 970,18 = R\$ 983,76
2.14.2 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA													
ARD =Área de Demolição (m2)													
ALT =Altura (m)													
PREVISTO LIMPEZA DURANTE EXECUÇÃO DAS OBRAS						MEMÓRIA DE CÁLCULO							
						ARD	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
						17,575	=	17,58	X	R\$	14,33	=	R\$ 251,85

ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS	
LOCAL DA OBRA:	OBJETO DA OBRA:
PRAÇA DÉA CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS	OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS		
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS		
DESCRIÇÃO	NOME DO ARQUIVO	OBSERVAÇÃO
PROJETO ARQUITETÔNICO	PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - RESERVATÓRIO CAIÇARAS	PLANTAS E DETALHAMENTO DA ELEVATÓRIA E CAIXAS

INFORMAÇÕES USADOS NA ELABORAÇÃO DO MEMORIAL		OBSERVAÇÃO					
<p><b>Previsão de meses de execução das obras</b></p> <p>ESPB= Espessura da Base de Pavimentação</p> <p>EMP.1= Empolamento de Material (Asfalto, Concreto e Alvenaria)</p> <p>EMP.2= Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)</p> <p>EMP.3= Empolamento de Material - Agregados (Bica Corrida e Asfalto )</p>	<table><tr><td>2 meses</td></tr><tr><td>0,20 m</td></tr><tr><td>1,50</td></tr><tr><td>1,30</td></tr><tr><td>1,12</td></tr></table>	2 meses	0,20 m	1,50	1,30	1,12	
2 meses							
0,20 m							
1,50							
1,30							
1,12							

M1: Área da edificação (m2)					ESP.					
M2: Área de demolição (m2)					0,05					
M3: Perímetro da edificação (m)					INFORMAÇÕES DO PAVIMENTO					
M4: Perímetro dos serviços (m)										
M5: Altura da Edificação (m)										
M6: Abertura de Janelas (m2)										
M7: Abertura de Portas (m2)										
M8: Perímetro das Paredes Externas (m)										
M9: Perímetro das Paredes Internas (m)										

			VALOR TOTAL	R\$ 66.580,83
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNIT./COM BDI	VALOR TOTAL

3	GUARITA DO RESERVATÓRIO CAIÇARAS
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES

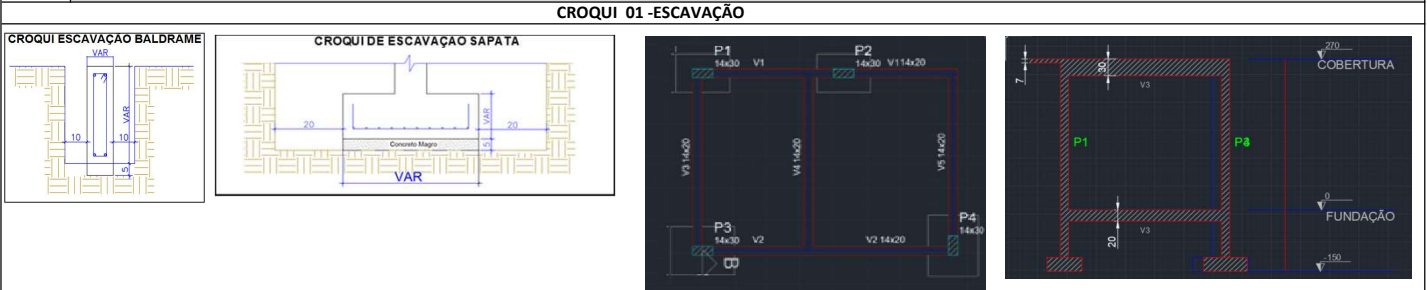
3.1.1	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)										MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	SINALIZAÇÃO DO PERIMETRO DE SERVICOS										M	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
											16,90	=	16,90	X R\$	4,30	=	R\$ 72,67
3.1.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024										MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	LOCAÇÃO DA EDIFICAÇÃO										M	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
											13,70	=	13,70	X R\$	86,40	=	R\$ 1.183,68
3.1.3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M										MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	LAG =Largura (m)																
	ALT =Altura (m)																
	LAG	x	ALT	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL								
	1,50	x	2,50	=	3,75	X R\$	454,87	=	R\$ 1.705,76								

3.2	DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS
-----	---------------------

3.2.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018										MEMÓRIA DE CÁLCULO												
	ARL =Área de Limpeza (m2)										ARD	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL						
											17,58	=	17,58	X	R\$	5,29	=	R\$	92,97				
3.2.2	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M										MEMÓRIA DE CÁLCULO												
	ARL =Área de Limpeza (m2)																						
	ESP =Espessura (m)																						
	EMP.2 =Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)										ARD	x	ESP	x	EMP.2	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
											17,58	x	0,1	x	1,30	=	2,28	X	R\$	49,61	=	R\$	113,35
3.2.3	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA										MEMÓRIA DE CÁLCULO												
	VTC =Volumi Volume Total de Carga de Material (M3)																						
											VTC	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL						
											2,28	=	2,28	X	R\$	92,04	=	R\$	210,29				

3.3	TRABALHOS EM TERRA
-----	--------------------

3.3	TRABALHOS EM TERRA
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024



3.3.1	<p><b>ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024</b></p> <p>VES =Volume de escavação (m3)</p> <table> <tr> <th rowspan="2">N°</th><th colspan="4">DIMENSÕES VIGAS BALDRAME (M)</th><th rowspan="2">VOL. ESC.(M3)</th></tr> <tr> <th>BASE</th><th>ALTURA</th><th>ACRÉSC.</th><th>VÃO</th></tr> <tr> <td>V101</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>0,27</td></tr> <tr> <td>V102</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>0,27</td></tr> <tr> <td>V103</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>0,20</td></tr> <tr> <td>V104</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>0,20</td></tr> <tr> <td>V105</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>0,20</td></tr> <tr> <td colspan="5">TOTAL</td><td>1,13</td></tr> </table> <p>MEMÓRIA= [ (BASE + ACRÉSC.) x ALTURA] x VÃO ]</p>	N°	DIMENSÕES VIGAS BALDRAME (M)				VOL. ESC.(M3)	BASE	ALTURA	ACRÉSC.	VÃO	V101	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27	V102	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27	V103	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20	V104	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20	V105	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20	TOTAL					1,13	<p>VES</p> <p>1,13</p>	= <p>M3</p> <p>1,13</p>	X <p>R\$ UNIT.</p> <p>X R\$ 121,01</p>	= <p>R\$ TOTAL</p> <p>= R\$ 136,74</p>
N°	DIMENSÕES VIGAS BALDRAME (M)				VOL. ESC.(M3)																																														
	BASE	ALTURA	ACRÉSC.	VÃO																																															
V101	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27																																														
V102	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27																																														
V103	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20																																														
V104	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20																																														
V105	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20																																														
TOTAL					1,13																																														
3.3.2	<p><b>ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024</b></p> <p>VES =Volumi Volume de Escavação</p>																																																		

ITEM 3 - MEMÓRIA DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS																																																																																																																														
LOCAL DA OBRA:					OBJETO DA OBRA:																																																																																																																									
PRAÇA DEÁ CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS					OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA																																																																																																																									
<table><tr><th colspan="6">EDIFICAÇÃO</th></tr><tr><th rowspan="2">Nº</th><th colspan="3">DIMENSÕES SAPATA (M)</th><th rowspan="2">PROF.</th><th rowspan="2">VOL. ESC.(M3)</th></tr><tr><th>LARG.</th><th>COMP.</th><th>ACRESC.</th></tr><tr><td>S1</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,40</td><td>1,50</td><td>1,80</td></tr><tr><td>S2</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,40</td><td>1,50</td><td>1,80</td></tr><tr><td>S3</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,40</td><td>1,50</td><td>1,80</td></tr><tr><td>S4</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,40</td><td>1,50</td><td>1,80</td></tr><tr><td colspan="5">TOTAL</td><td>7,20</td></tr></table>					EDIFICAÇÃO						Nº	DIMENSÕES SAPATA (M)			PROF.	VOL. ESC.(M3)	LARG.	COMP.	ACRESC.	S1	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80	S2	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80	S3	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80	S4	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80	TOTAL					7,20	VES	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																																							
EDIFICAÇÃO																																																																																																																														
Nº	DIMENSÕES SAPATA (M)			PROF.	VOL. ESC.(M3)																																																																																																																									
	LARG.	COMP.	ACRESC.																																																																																																																											
S1	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80																																																																																																																									
S2	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80																																																																																																																									
S3	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80																																																																																																																									
S4	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80																																																																																																																									
TOTAL					7,20																																																																																																																									
					7,20	=	7,20	X R\$	110,09	= R\$ 792,65																																																																																																																				
					DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01																																																																																																																									
					MEMÓRIA = [ ( (LARG + ACRESC.) x (COMP. + ACRESC.) ) x PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO + 5,0cm de concreto magro																																																																																																																									
3.3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023																																																																																																																														
VES =Volume de escavação (m3)																																																																																																																														
VTE =Volume total das Estruturas (M3)																																																																																																																														
MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																																																																														
<table><tr><th colspan="5">EDIFICAÇÃO</th></tr><tr><th rowspan="2">Nº</th><th colspan="3">VIGAS BALDRAME (M)</th><th rowspan="2">VOL.</th></tr><tr><th>BASE</th><th>ALTURA</th><th>VÃO</th></tr><tr><td>V101</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>0,11</td></tr><tr><td>V102</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>0,11</td></tr><tr><td>V103</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>0,08</td></tr><tr><td>V104</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>0,08</td></tr><tr><td>V105</td><td>0,14</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>0,08</td></tr><tr><td colspan="4">SUBTOTAL</td><td>0,46</td></tr><tr><th rowspan="2">Nº</th><th colspan="3">SAPATA (M)</th><th rowspan="2">VOL.</th></tr><tr><th>LARG.</th><th>COMP.</th><th>H. DA BASE</th></tr><tr><td>S1</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,25</td><td>0,12</td></tr><tr><td>S2</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,25</td><td>0,12</td></tr><tr><td>S3</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,25</td><td>0,12</td></tr><tr><td>S4</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,25</td><td>0,12</td></tr><tr><td colspan="4">SUBTOTAL</td><td>0,48</td></tr><tr><th rowspan="2">Nº</th><th colspan="3">PILAR DE ARRANQUE (M)</th><th rowspan="2">VOL.</th></tr><tr><th>BASE</th><th>ALTURA</th><th>ALTURA</th></tr><tr><td>P1</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td>P2</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td>P3</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td>P4</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td colspan="4">SUBTOTAL</td><td>0,21</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL GERAL</td><td>1,15</td></tr></table>					EDIFICAÇÃO					Nº	VIGAS BALDRAME (M)			VOL.	BASE	ALTURA	VÃO	V101	0,14	0,20	3,95	0,11	V102	0,14	0,20	3,95	0,11	V103	0,14	0,20	2,90	0,08	V104	0,14	0,20	2,90	0,08	V105	0,14	0,20	2,90	0,08	SUBTOTAL				0,46	Nº	SAPATA (M)			VOL.	LARG.	COMP.	H. DA BASE	S1	0,60	0,80	0,25	0,12	S2	0,60	0,80	0,25	0,12	S3	0,60	0,80	0,25	0,12	S4	0,60	0,80	0,25	0,12	SUBTOTAL				0,48	Nº	PILAR DE ARRANQUE (M)			VOL.	BASE	ALTURA	ALTURA	P1	0,14	0,30	1,25	0,05	P2	0,14	0,30	1,25	0,05	P3	0,14	0,30	1,25	0,05	P4	0,14	0,30	1,25	0,05	SUBTOTAL				0,21	TOTAL GERAL				1,15	VES	-	VTE	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
EDIFICAÇÃO																																																																																																																														
Nº	VIGAS BALDRAME (M)			VOL.																																																																																																																										
	BASE	ALTURA	VÃO																																																																																																																											
V101	0,14	0,20	3,95	0,11																																																																																																																										
V102	0,14	0,20	3,95	0,11																																																																																																																										
V103	0,14	0,20	2,90	0,08																																																																																																																										
V104	0,14	0,20	2,90	0,08																																																																																																																										
V105	0,14	0,20	2,90	0,08																																																																																																																										
SUBTOTAL				0,46																																																																																																																										
Nº	SAPATA (M)			VOL.																																																																																																																										
	LARG.	COMP.	H. DA BASE																																																																																																																											
S1	0,60	0,80	0,25	0,12																																																																																																																										
S2	0,60	0,80	0,25	0,12																																																																																																																										
S3	0,60	0,80	0,25	0,12																																																																																																																										
S4	0,60	0,80	0,25	0,12																																																																																																																										
SUBTOTAL				0,48																																																																																																																										
Nº	PILAR DE ARRANQUE (M)			VOL.																																																																																																																										
	BASE	ALTURA	ALTURA																																																																																																																											
P1	0,14	0,30	1,25	0,05																																																																																																																										
P2	0,14	0,30	1,25	0,05																																																																																																																										
P3	0,14	0,30	1,25	0,05																																																																																																																										
P4	0,14	0,30	1,25	0,05																																																																																																																										
SUBTOTAL				0,21																																																																																																																										
TOTAL GERAL				1,15																																																																																																																										
					8,33	-	1,15	=	7,18	X R\$ 31,55 = R\$ 226,38																																																																																																																				
					MEMÓRIA = ALT - 'H'(BASE DA SAPATA) = 1,50M - 0,25M=1,25M																																																																																																																									
					DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01																																																																																																																									
MEMÓRIA= (VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DAS ESTRUTURAS)																																																																																																																														
3.3.4 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M																																																																																																																														
VTE =Volume total das Estruturas (M3)																																																																																																																														
EMP.2 =Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)																																																																																																																														
MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																																																																														
					VTE	x	EMP.2	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																																																																																		
					1,15	x	1,30	=	1,50	X R\$	49,61	= R\$ 74,48																																																																																																																		
3.3.5 CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA																																																																																																																														
VTC =Volume total de Carga (m3)																																																																																																																														
MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																																																																														
					VTC	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																																																																																				
					1,50	=	1,50	X R\$	92,04	= R\$ 138,17																																																																																																																				
3.3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024																																																																																																																														
					ÁREA																																																																																																																									
<table><tr><th colspan="3">EDIFICAÇÃO</th></tr><tr><th rowspan="2">Nº</th><th colspan="2">VIGA (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th></tr><tr><th>LARG.</th><th>COMP.</th></tr><tr><td>V101</td><td>0,14</td><td>3,95</td><td>0,55</td></tr><tr><td>V102</td><td>0,14</td><td>3,95</td><td>0,55</td></tr><tr><td>V103</td><td>0,14</td><td>2,90</td><td>0,41</td></tr><tr><td>V104</td><td>0,14</td><td>2,90</td><td>0,41</td></tr><tr><td>V105</td><td>0,14</td><td>2,90</td><td>0,41</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>2,32</td></tr></table>					EDIFICAÇÃO			Nº	VIGA (M)		ÁREA	LARG.	COMP.	V101	0,14	3,95	0,55	V102	0,14	3,95	0,55	V103	0,14	2,90	0,41	V104	0,14	2,90	0,41	V105	0,14	2,90	0,41	TOTAL			2,32	VIGA	+	SAPATA	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																																																	
EDIFICAÇÃO																																																																																																																														
Nº	VIGA (M)		ÁREA																																																																																																																											
	LARG.	COMP.																																																																																																																												
V101	0,14	3,95	0,55																																																																																																																											
V102	0,14	3,95	0,55																																																																																																																											
V103	0,14	2,90	0,41																																																																																																																											
V104	0,14	2,90	0,41																																																																																																																											
V105	0,14	2,90	0,41																																																																																																																											
TOTAL			2,32																																																																																																																											
					2,32	+	2,80	=	5,12	X R\$	45,83	= R\$ 234,83																																																																																																																		
					MEMÓRIA= (LARG. X COMP.)																																																																																																																									
<table><tr><th colspan="3">SAPATA (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th></tr><tr><th>Nº</th><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>S1</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td>S2</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td>S3</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td>S4</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>2,80</td></tr></table>					SAPATA (M)			ÁREA	Nº	ALT.	PER.	S1	0,25	2,80	0,70	S2	0,25	2,80	0,70	S3	0,25	2,80	0,70	S4	0,25	2,80	0,70	TOTAL			2,80	PER. BASE =2,80m																																																																																														
SAPATA (M)			ÁREA																																																																																																																											
Nº	ALT.	PER.																																																																																																																												
S1	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
S2	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
S3	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
S4	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
TOTAL			2,80																																																																																																																											
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS																																																																																																																									
					MEMÓRIA= (ALT. X PER.)																																																																																																																									
<table><tr><th colspan="3">ARRANQUE PILAR (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th></tr><tr><th>Nº</th><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>S1</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td></tr><tr><td>S2</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td></tr><tr><td>S3</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td></tr><tr><td>S4</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>4,40</td></tr></table>					ARRANQUE PILAR (M)			ÁREA	Nº	ALT.	PER.	S1	1,25	0,88	1,10	S2	1,25	0,88	1,10	S3	1,25	0,88	1,10	S4	1,25	0,88	1,10	TOTAL			4,40	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																																																														
ARRANQUE PILAR (M)			ÁREA																																																																																																																											
Nº	ALT.	PER.																																																																																																																												
S1	1,25	0,88	1,10																																																																																																																											
S2	1,25	0,88	1,10																																																																																																																											
S3	1,25	0,88	1,10																																																																																																																											
S4	1,25	0,88	1,10																																																																																																																											
TOTAL			4,40																																																																																																																											
					PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																																																																																									
					PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																																																																																									
					PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																																																																																									
					MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS																																																																																																																									
					MEMÓRIA= (LARG. X PER)																																																																																																																									
					TOTAL 9,52																																																																																																																									
3.4 ESTRUTURAS DE CONCRETO																																																																																																																														
3.4.1 INFRAESTRUTURA																																																																																																																														
VTE =Volume total das Estruturas (M3)																																																																																																																														
VTE= 1,15																																																																																																																														
<table><tr><th colspan="3">PILARES, VIGAS E SAPATA</th></tr><tr><th>RELAÇÕES DE</th><th>DIAM.</th><th>TAXA DE AÇO</th></tr><tr><th>AÇO</th><th>(MM)</th><th>(KG/M3)</th></tr><tr><td rowspan="3">50</td><td>6.3</td><td>20</td></tr><tr><td>8.0</td><td>25</td></tr><tr><td>10.0</td><td>30</td></tr><tr><td>60</td><td>5.0</td><td>25</td></tr></table>													PILARES, VIGAS E SAPATA			RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO	AÇO	(MM)	(KG/M3)	50	6.3	20	8.0	25	10.0	30	60	5.0	25	TAXA DE AÇO JÁ CONSIDERADO 10% DE PERDAS																																																																																														
PILARES, VIGAS E SAPATA																																																																																																																														
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO																																																																																																																												
AÇO	(MM)	(KG/M3)																																																																																																																												
50	6.3	20																																																																																																																												
	8.0	25																																																																																																																												
	10.0	30																																																																																																																												
60	5.0	25																																																																																																																												
ITEM																																																																																																																														
SERVIÇOS						VTE	TAXA DE AÇO (KG/M3)		KG	MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																																																																				
							X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																																																																																					
3.4.1.1	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	25,00	=	28,87	X R\$	16,25 = R\$ 469,14																																																																																																																		
3.4.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	20,00	=	23,10	X R\$	15,15 = R\$ 349,90																																																																																																																		
3.4.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	25,00	=	28,87	X R\$	14,07 = R\$ 406,20																																																																																																																		
3.4.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	30,00	=	34,64	X R\$	12,51 = R\$ 433,40																																																																																																																		
MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA																																																																																																																														
3.4.1.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024																																																																																																																														
ARF =Área de forma (m2)																																																																																																																														
<table><tr><th colspan="3">SAPATA (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th></tr><tr><th>Nº</th><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>S1</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td>S2</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td>S3</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td>S4</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>2,80</td></tr></table>					SAPATA (M)			ÁREA	Nº	ALT.	PER.	S1	0,25	2,80	0,70	S2	0,25	2,80	0,70	S3	0,25	2,80	0,70	S4	0,25	2,80	0,70	TOTAL			2,80	MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																																																														
SAPATA (M)			ÁREA																																																																																																																											
Nº	ALT.	PER.																																																																																																																												
S1	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
S2	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
S3	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
S4	0,25	2,80	0,70																																																																																																																											
TOTAL			2,80																																																																																																																											
					ARF	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																																																																																				
					2,80	=	2,80	X R\$	159,52	= R\$ 446,66																																																																																																																				
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					PER. BASE =2,80m																																																																																																																									
					MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS																																																																																																																									

ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS

LOCAL DA OBRA:	OBJETO DA OBRA:
PRAÇA DÉA CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS	OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

3.4.1.6

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020

ARF =Área de forma (m2)

N°	ARRANQUE PILAR (M)		ÁREA
	ALT.	PER.	
P1	1,25	0,88	1,10
P2	1,25	0,88	1,10
P3	1,25	0,88	1,10
P4	1,25	0,88	1,10
TOTAL			4,40

PER. ARRA.PIL. =0,88m

PER. ARRA.PIL. =0,88m

PER. ARRA.PIL. =0,88m

PER. ARRA.PIL. =0,88m

MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ARF = M2

X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL

4,40 = 4,40 X R\$ 101,66 = R\$ 447,30

3.4.1.7

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024

ARF =Área de forma (m2)

N°	VIGAS BALDRAME			ÁREA (M2)
	ALTURA	VÃO	LADOS	
V101	0,20	3,95	2,00	1,58
V102	0,20	3,95	2,00	1,58
V103	0,20	2,90	2,00	1,16
V104	0,20	2,90	2,00	1,16
V105	0,20	2,90	2,00	1,16
TOTAL				5,48

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ARF = M2

X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL

5,48 = 5,48 X R\$ 81,15 = R\$ 444,70

3.4.1.8

CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

VOLUME CONFORME TABELA DE REATERRO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VTE + 5% PERDAS = M3

X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL

1,15 + 0,06 = 1,21 X R\$ 871,70 = R\$ 1.056,97

3.4.1.9

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VTE = M3

X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL

1,21 = 1,21 X R\$ 350,12 = R\$ 424,53

3.4.2

SUPERESTRUTURA

TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA					
N°	VIGAS (M)			ÁREA	VOL.
	BASE	ALTURA	VÃO		
V101	0,14	0,30	3,95	2,92	0,17
V102	0,14	0,30	3,95	2,92	0,17
V103	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12
V104	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12
SUBTOTAL				10,14	0,58

MEMÓRIA ÁREA=( LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)

MEMÓRIA VOL.= (BASE x ALT. x VÃO)

N°	PILARES (M)			ÁREA	VOL.
	LARG.	COMP.	ALTURA		
P1	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
P2	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
P3	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
P4	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
SUBTOTAL				8,45	0,40
TOTAL				18,59	0,98

MEMÓRIA ÁREA = (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)

MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ALTURA)

ALTURA= 2,70 - 0,30 (VIGA) = 2,40M

PILARES, VIGAS E SAPATA		
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO
AÇO	(MM)	(KG/M3)
50	6.3	20
	8.0	25
	10.0	30
60	5.0	25

TAXA DE AÇO JÁ CONSIDERADO 10% DE PERDAS

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

LAJE				
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO		
AÇO	(MM)	(KG/M3)		
50	5.0	70		
60	6.3	40		

N°	LAJE (M)			ÁREA	VOL.
	LARG.	COMP.	ESP.		
L1	4,75	3,70	0,07	17,58	1,23

MEMÓRIA ÁREA = (LARG. x COMP.)]

MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ESP.)

ITEM	DESCRIÇÃO	VTE	TAXA DE AÇO (KG/M3)	KG	MEMÓRIA DE CÁLCULO
					X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
3.4.2.1	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	0,98	x 20,00 =	19,57	X R\$ 16,25 = R\$ 318,05
3.4.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	0,98	x 25,00 =	24,47	X R\$ 15,15 = R\$ 370,64
3.4.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	0,98	x 30,00 =	29,36	X R\$ 14,07 = R\$ 413,07
3.4.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	0,98	x 25,00 =	24,47	X R\$ 12,51 = R\$ 306,06
3.4.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1,23	x 70,00 =	86,12	X R\$ 16,25 = R\$ 1.399,41
3.4.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1,23	x 40,00 =	49,21	X R\$ 15,15 = R\$ 745,53
MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA					
3.4.2.7	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				
ARF =Área de forma (m2)					
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL	8,45 = 8,45 X R\$ 101,66 = R\$ 858,82				
3.4.2.8	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				
ARF =Área de forma (m2)					
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL	10,14 = 10,14 X R\$ 187,16 = R\$ 1.897,43				
3.4.2.9	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020				
ARF =Área de forma (m2)					
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					

### ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS

LOCAL DA OBRA:

PRAÇA DÉA CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS

OBJETO DA OBRA:

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

3.4.2.10

CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021

CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

LAJE

1,23

+

VIGA/PILAR

0,98

+

5% PERDAS

0,11

=

M3

2,32

X

R\$ UNIT.

871,70

=

R\$

2.021,73

3.4.2.11

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022

CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

M3

2,32

=

M3

2,32

X

R\$ UNIT.

350,12

=

R\$

812,03

ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO]

PREVISTA IMPERMEABILIZAÇÃO DA ÁREA DE EXECUÇÃO DAS LAJES DE PISO

3.5

IMPERMEABILIZAÇÃO

3.5.1

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF\_09/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ÁREA VIGAS

8,96

=

M2

8,96

X

R\$ UNIT.

51,21

=

R\$

459,05

Nº	VIGAS BALDRAME			ÁREA (M2)
	LARG.	ALT.	VÃO	
V101	0,14	0,20	3,95	2,13
V102	0,14	0,20	3,95	2,13
V103	0,14	0,20	2,90	1,57
V104	0,14	0,20	2,90	1,57
V105	0,14	0,20	2,90	1,57
TOTAL				8,96

ÁREA NÃO IMPERMEABILIZADA PARA ADERÊNCIA DO CONCRETO

ÁREA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

CORTE

ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO]

3.5.1

IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF\_09/2023

IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE SUPORTE DA CAIXA D'ÁGUA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

LAG.

1,50

x

COMP.

1,50

=

M2

2,25

X

R\$ UNIT.

51,21

=

R\$

115,22

3.6

ALVENARIA DE VEDAÇÃO

3.6.1

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021

PEP =Perímetro externo das paredes (M)

ALT =Altura (m)

MEMÓRIA 2 - INFORMAÇÕES DA EDIFICAÇÃO

PAREDES DA EDIFICAÇÃO

PEP

16,60

x

ALT.

2,70

-

ÁREA DE ABERTURAS

PORTA/JANELA

7,66

=

M2

37,16

X

R\$ UNIT.

68,35

=

R\$

2.539,89

3.6.1

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021

PEP =Perímetro externo das paredes (M)

ALT =Altura (m)

3.6.2

PLATIBANDA

VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF\_03/2016

LV= Largura do Vão

HV= Altura do vão

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PEP

16,90

x

ALT.

1,00

=

M2

16,90

X

R\$ UNIT.

68,35

=

R\$

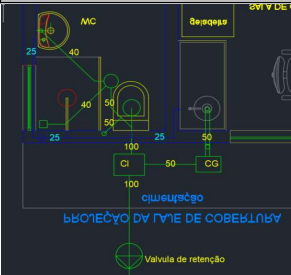
1.155,12

</

ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITAS RESERVATÓRIO CAIÇARAS									
LOCAL DA OBRA: PRAÇA DÉA CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS				OBJETO DA OBRA: OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA					
3.7.5	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020								
	PREVISTO NA SALA DE COMANDO							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				UND	=	UN	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				1,00	=	1,00	X R\$	29,47	= R\$ 29,47
3.7.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023								
	METRAGEM ESTIMADA PARA INSTALAÇÃO DA ILUMINAÇÃO, BANHEIRO E MESA DE COMANDO							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				METRAGEM	=	M	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				50,00	=	50,00	X R\$	3,96	= R\$ 198,00
3.7.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020								
	METRAGEM ESTIMADA PARA LIGAÇÃO DO CHUVEIRO E TOMADA DA GELADEIRA							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				METRAGEM	=	M	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				10,00	=	10,00	X R\$	10,80	= R\$ 108,00
3.7.8	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020								
	PREVISTO UM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				1,00	=	1,00	X R\$	93,83	= R\$ 93,83
3.7.9	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020								
	PREVISTO UM DISJUNTOR PARA CHUVEIRO							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				1,00	=	1,00	X R\$	37,64	= R\$ 37,64
3.7.10	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020								
	PREVISTO DISJUNTOR PARA CIRCUITO DE SERVICOS E PARA INSTALAÇÕES							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				2,00	=	2,00	X R\$	22,43	= R\$ 44,86
3.7.11	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE MEDIÇÃO EM PONTALETE, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSIVE PONTALETE)								
	PREVISTO PADRÃO DE ENERGIA NO RESERVATÓRIO							MEMÓRIA DE CÁLCULO	
				QUANT.	=	UN	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
				1,00	=	1,00	X R\$	1.701,56	= R\$ 1.701,56

3.8	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA									
3.8.1	PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS									
3.8.1.1	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021									
							MEMÓRIA DE CÁLCULO			
		LAG.	x	ALT	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
		0,90	x	1,90	=	1,71	X	R\$ 821,88	=	R\$ 1.405,41
						UN	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
3.8.1.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020					1,00	X	R\$ 728,04	=	R\$ 728,04
3.8.1.3	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020					1,00	X	R\$ 117,59	=	R\$ 117,59
3.8.1.4	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020					1,00	X	R\$ 576,00	=	R\$ 576,00
3.8.1.5	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.					1,00	X	R\$ 1.241,70	=	R\$ 1.241,70
3.8.1.6	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020					1,00	X	R\$ 175,32	=	R\$ 175,32
3.8.2	INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA									
										
		UND.	QUANT.					R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
3.8.2.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UN	1,00	X	R\$	520,71	=	R\$		520,71
3.8.2.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	4,00	X	R\$	12,45	=	R\$		49,80
	LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO									
3.8.2.3	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	X	R\$	14,29	=	R\$		14,29
	LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO									
3.8.2.4	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	X	R\$	7,35	=	R\$		29,40
	LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO									
3.8.2.5	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	3,00	X	R\$	165,09	=	R\$		495,27
	PREVISTO (3 PONTOS PARA O BANHEIRO (CHUVEIRO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO))									
3.8.2.6	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,00	X	R\$	70,45	=	R\$		70,45



ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS										
LOCAL DA OBRA: PRAÇA DÉA CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS				OBJETO DA OBRA: OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA						
3.8.2.7	REGISTRO DE PRESSÃO DO CHUVEIRO REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			UN	2,00	X R\$	192,70	= R\$	385,40	
3.8.2.8	PREVISTO 1 NA PLUMADA E OUTRO DENTRO DO BANHEIRO REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			UN	1,00	X R\$	139,23	= R\$	139,23	
3.8.2.9	PREVISTO PARA ALIMENTAÇÃO PREDIAL REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			UN	1,00	X R\$	157,96	= R\$	157,96	
3.8.3	PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA INSTALAÇÃO DE ESGOTO									
										
3.8.3.1	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015			UND.	QUANT.		R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
	PREVISTO DEMAIS INSTALAÇÃO CONFORME CROQUI ACIM			UN	3,00	X R\$	93,99	= R\$	281,97	
3.8.3.2	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015			UN	7,00	X R\$	113,49	= R\$	794,43	
3.8.3.3	PREVISTO 2,50M INSTALAÇÃO DO VASO SANITÁRIO E 3,50M TUBO DE VENTILAÇÃO COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015			UN	10,00	X R\$	87,66	= R\$	876,60	
3.8.3.4	LIGAÇÃO DO RAMAL DA RUA ATÉ A EDIFICAÇÃO CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022			UN	1,00	X R\$	55,12	= R\$	55,12	
3.8.3.5	PREVISTO UMA DENTRO DO BANHEIRO , PRÓXIMO AO VASO SANITÁRIO RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022			UN	1,00	X R\$	21,01	= R\$	21,01	
3.8.3.6	PREVISTO UM RALO PARA CHUVEIRO CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020			UN	1,00	X R\$	425,65	= R\$	425,65	
3.8.3.7	PREVISTO 1 CAIXA DE FORA DA GUARITA - GANHEIRO CAIXA ENTERRADA HIDRAULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERAMICOS MACIÇOS, DIMENSOES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020			UN	2,00	X R\$	228,07	= R\$	456,14	
3.8.3.8	PREVISTO UMA CAIXA DE INSPEÇÃO SAÍDA DO VASO SANITÁRIO VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC			UN	1,00	X R\$	193,92	= R\$	193,92	
3.8.3.9	VÁLVULA A SER INSTALADO DO LADO EXTERNO TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL			UN	1,00	X R\$	10,29	= R\$	10,29	
	PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA									
3.9	REVESTIMENTO									
3.9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022									
	PAR. INT.=(2,6+1,5)*2*2,70)+(2,6+2)*2*2,70)=55,68M2 PAREDES ÁREA DE ALVENARIA DA PLATIBANDA X 2 (EXTERNO E INTERNO)			MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	ÁREA PLATIBANDA	+	ÁREA DAS PAR.EXT.	+	ÁREA DAS PAR.INT.	-	ÁREA DE ABERTURAS PORTA/JANELA	=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
	33,80	+	37,16	+	46,98	-	7,66	=	110,28	X R\$ 9,71 = R\$ 1.070,82
3.9.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024									
	AREA CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS			MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	ALVENARIA								M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
	ÁREA	=							110,28	X R\$ 51,04 = R\$ 5.628,69
3.9.3	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023									
	PREVISTO PARA REVESTIMENTO PARA LAJE DA ESTRUTURA			MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	TETO								M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
	ÁREA	=							17,58	X R\$ 48,80 = R\$ 857,66
3.9.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.									
	PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m) PREVISTO REVESTIMENTO DAS PAREDES DO BANHEIRO			MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	PERIMETRO PAREDE DO BANHEIRO=	(2,60 + 1,50) X 2=	PER	x	ALT	-	ABERTURA PORTA	-	ABERTURA JANELA	=
			8,20	x	2,70	-	1,26	-	0,32	=
									20,56	X R\$ 91,91 = R\$ 1.889,67
3.10	PISOS INTERNOS									
3.10.1	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020									
	LAG =Largura (m) DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO			MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	LAG	x	COMP.	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL		
	3,50	x	2,60	=	9,10	X R\$	58,12	= R\$ 528,89		
3.10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE									
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO			MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	ÁREA PISO	+	RODAPÉ	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL		
	9,10	+	5% 0,455	=	9,56	X R\$	182,14	= R\$ 1.740,35		
3.10.3	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020									

### ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS

LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:																		
PRAÇA DEÁ CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA																		
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO																				
				JANELAS	+	PORTA	+	PORTA	=	M	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
				4,80	+	ENTRADA	+	BANHEIRO	=	6,20	X R\$ 109,16 = R\$ 676,79									
3.11	COBERTURA																			
3.11.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
COM =Comprimento (m)																				
ÁREA PREVISTO DO TELHADO				LAG.	x	COMP.	=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL											
				4,35	x	3,40	=	14,79	X R\$ 57,87 = R\$ 855,90											
3.11.2	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO																			
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO																				
				ÁREA		=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL												
				14,79		=	14,79	X R\$ 130,57 = R\$ 1.931,13												
3.11.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019																			
COM =Comprimento (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
ALT =Altura (m)																				
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO				COMP	+	ALT	=	M	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL											
3,40 + 0,80 (LARGURA DA LAJE)= 4,20M				4,20	+	3,00	=	7,20	X R\$ 80,84 = R\$ 582,05											
3.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
COM =Comprimento (m)																				
PREVISTO PARTE SUPERIOR DA PLATIBANDA				LAG.	+	COMP.	x	LADOS	=	M	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
				4,35	+	3,40	x	2,00	=	15,50	X R\$ 74,67 = R\$ 1.157,39									
3.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
COM =Comprimento (m)																				
LATERIAIS DO TELHADO				LAG.	+	COMP.	=	M	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL											
				4,35	+	2,85	=	7,20	X R\$ 74,67 = R\$ 537,62											
3.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
COM =Comprimento (m)																				
PREVISTO NO ENTORNO DA CAIXA D'ÁGUA				LAG.	+	COMP.	x	LADOS	=	M	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
				1,50	+	1,50	x	2,00	=	6,00	X R\$ 74,67 = R\$ 448,02									
3.12	ESQUADRIAS																			
3.12.1	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
ALT =Altura (m)																				
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL											
				3,00	x	0,80	=	2,40	X R\$ 472,92 = R\$ 1.135,01											
3.12.2	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
ALT =Altura (m)																				
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL											
				0,80	x	0,60	=	0,48	X R\$ 1.097,46 = R\$ 526,78											
3.12.3	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019																			
				ÁREA		=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL												
				1,00		=	0,80	X R\$ 407,34 = R\$ 325,87												
3.12.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019																			
				UN		X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL														
				1,00		X R\$ 1.216,38 = R\$ 1.216,38														
3.12.5	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM																			
				UN		X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL														
				1,00		X R\$ 2.057,11 = R\$ 2.057,11														
3.13	PINTURAS																			
3.13.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024																			
ÁREA EXTERNA COM DESCONTOS		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
ÁREA INTERNA DA SALA DE COMANDO COM DESCONTO DE ABERTURA DAS JANELAS E PORTA																				
ÁREA DA LAJE CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS																				
ÁREA INTERNA=(LARG. x COMP. x ALT.)=(2,60X2,00X2,70)		ÁREA LAJE	+	ÁREA EXTERNA	+	ÁREA INTERNA	-	ABERTURAS	=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
		17,58	+	70,96	+	14,04	-	6,08	=	96,50	X R\$ 6,27 = R\$ 605,02									
3.13.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023																			
CONFORME AREA DE ALVENARIA E LAJE DE COBERTURA																				
				ÁREA		=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL												
				96,50		=	96,50	X R\$ 14,70 = R\$ 1.418,48												
3.13.3	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
ALT =Altura (m)																				
PINTURA DA PORTA DO BANHEIRO				LARG.	x	ALT.	x	LADOS	=	M2	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
				0,60	x	2,10	x	2,00	=	2,52	X R\$ 26,67 = R\$ 67,21									
3.14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES																			
3.14.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022																			
LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
COM =Comprimento (m)																				
ESP =Espessura (m)																				
COMP= 4,75+3,70= 8,45M				LARG.	x	COMP.	x	ESP.	=	M3	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
				0,80	x	8,45	x	0,15	=	1,01	X R\$ 970,18 = R\$ 983,76									
3.14.2	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA																			
ARD =Área de Demolição (m2)		MEMÓRIA DE CÁLCULO																		
ALT =Altura (m)																				

ITEM 3 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS

LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:	
PRAÇA DÉA CAPUTO - BAIRRO CAIÇARAS		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA	
PREVISTO LIMPEZA DURANTE EXECUÇÃO DAS OBRAS		ARD	= M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
		17,575	= 17,58 X R\$ 14,33 = R\$ 251,85

ITEM 4 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS	
LOCAL DA OBRA:	OBJETO DA OBRA:
RUA HELENA BITENCOURT, Nº 280 BAIRRO CARLOS CHAGAS	OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

RUA HELENA BITENCOURT, Nº 280 BAIRRO CARLOS CHAGAS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E ETEB INDEPENDÊNCIA

## PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS

DESCRIÇÃO	NOME DO ARQUIVO	OBSERVAÇÃO
-----------	-----------------	------------

INFORMAÇÕES USADOS NA ELABORAÇÃO DO MEMORIAL	OBSERVAÇÃO
--	------------

MEMÓRIA 2 - INFORMAÇÕES DA EDIFICAÇÃO

M1: Área da edificação (m2)		ESP.		ÁREA DE
M2: Área de circulação (m2)		INFORMAÇÕES DO PAVIMENTO	0,05	

INFORMAÇÕES DO PAVIMENTO		ESP.	COMP./LARG.		ALT.	QUANT.		ÁREA DE ABERTURAS
		0,05						
INFORMAÇÕES DE JANELAS		0,80	X	0,40	X	1,00	=	0,32M2
INFORMAÇÕES DE JANELAS		3,00	X	1,10	X	1,00	=	3,30M2
INFORMAÇÕES DE JANELAS		1,00	X	1,10	X	1,00	=	1,10M2
INFORMAÇÕES DE PORTAS		0,80	X	2,10	X	1,00	=	1,68M2
INFORMAÇÕES DE PORTAS		0,60	X	2,10	X	1,00	=	1,26M2

ALTURA COM PLATIBANDA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNIT./COM BDI	VALOR TOTAL
--------	-----------	------------	---------------------	-------------

4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES
4.1.1	TELA PLÁSTICA ZEPERÁ LIGADA BRANCA E LARANJA, TIPO CHARRA CORPO, EM POLIETILENO MONOCELULAR, DOLO 1,30 X 50 M. (L X C)

SINALIZAÇÃO DO PERIMETRO DE SERVIÇOS		M	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL
		13,00	X	R\$ 4,30	= R\$ 55,90

		MEMORIA DE CALCULO				
		M	M	M	547MMT	547BTH
1	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
2	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
3	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
4	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
5	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
6	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
7	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
8	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
9	9.000,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00	9.000,00
10	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
11	11.000,00	11.000,00	11.000,00	11.000,00	11.000,00	11.000,00
12	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
13	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00	13.000,00
14	14.000,00	14.000,00	14.000,00	14.000,00	14.000,00	14.000,00
15	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
16	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00
17	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00	17.000,00
18	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
19	19.000,00	19.000,00	19.000,00	19.000,00	19.000,00	19.000,00
20	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
21	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00
22	22.000,00	22.000,00	22.000,00	22.000,00	22.000,00	22.000,00
23	23.000,00	23.000,00	23.000,00	23.000,00	23.000,00	23.000,00
24	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
25	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
26	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00	26.000,00
27	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00
28	28.000,00	28.000,00	28.000,00	28.000,00	28.000,00	28.000,00
29	29.000,00	29.000,00	29.000,00	29.000,00	29.000,00	29.000,00
30	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
31	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
32	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00	32.000,00
33	33.000,00	33.000,00	33.000,00	33.000,00	33.000,00	33.000,00
34	34.000,00	34.000,00	34.000,00	34.000,00	34.000,00	34.000,00
35	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00
36	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00
37	37.000,00	37.000,00	37.000,00	37.000,00	37.000,00	37.000,00
38	38.000,00	38.000,00	38.000,00	38.000,00	38.000,00	38.000,00
39	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00
40	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00
41	41.000,00	41.000,00	41.000,00	41.000,00	41.000,00	41.000,00
42	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00	42.000,00
43	43.000,00	43.000,00	43.000,00	43.000,00	43.000,00	43.000,00
44	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00	44.000,00
45	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00	45.000,00
46	46.000,00	46.000,00	46.000,00	46.000,00	46.000,00	46.000,00
47	47.000,00	47.000,00	47.000,00	47.000,00	47.000,00	47.000,00
48	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00
49	49.000,00	49.000,00	49.000,00	49.000,00	49.000,00	49.000,00
50	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00
51	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00	51.000,00
52	52.000,00	52.000,00	52.000,00	52.000,00	52.000,00	52.000,00
53	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00
54	54.000,00	54.000,00	54.000,00	54.000,00	54.000,00	54.000,00
55	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00	55.000,00
56	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00	56.000,00
57	57.000,00	57.000,00	57.000,00	57.000,00	57.000,00	57.000,00
58	58.000,00	58.000,00	58.000,00	58.000,00	58.000,00	58.000,00
59	59.000,00	59.000,00	59.000,00	59.000,00	59.000,00	59.000,00
60	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
61	61.000,00	61.000,00	61.000,00	61.000,00	61.000,00	61.000,00
62	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00
63	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00	63.000,00
64	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00	64.000,00
65	65.000,00	65.000,00	65.000,00	65.000,00	65.000,00	65.000,00
66	66.000,00	66.000,00	66.000,00	66.000,00	66.000,00	66.000,00
67	67.000,00	67.000,00	67.000,00	67.000,00	67.000,00	67.000,00
68	68.000,00	68.000,00	68.000,00	68.000,00	68.000,00	68.000,00
69	69.000,00	69.000,00	69.000,00	69.000,00	69.000,00	69.000,00
70	70.000,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00	70.000,00
71	71.000,00	71.000,00	71.000,00	71.000,00	71.000,00	71.000,00
72	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00
73	73.000,00	73.000,00	73.000,00	73.000,00	73.000,00	73.000,00
74	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00	74.000,00
75	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00
76	76.000,00	76.000,00	76.000,00	76.000,00	76.000,00	76.000,00
77	77.000,00	77.000,00	77.000,00	77.000,00	77.000,00	77.000,00
78	78.000,00	78.000,00	78.000,00	78.000,00	78.000,00	78.000,00
79	79.000,00	79.000,00	79.000,00	79.000,00	79.000,00	79.000,00
80	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00	80.000,00
81	81.000,00	81.000,00	81.000,00	81.000,00	81.000,00	81.000,00
82	82.000,00	82.000,00	82.000,00	82.000,00	82.000,00	82.000,00
83	83.000,00	83.000,00	83.000,00	83.000,00	83.000,00	83.000,00
84	84.000,00	84.000,00	84.000,00	84.000,00	84.000,00	84.000,00
85	85.000,00	85.000,00	85.000,00	85.000,00	85.000,00	85.000,00
86	86.000,00	86.000,00	86.000,00	86.000,00	86.000,00	86.000,00
87	87.000,00	87.000,00	87.000,00	87.000,00	87.000,00	87.000,00
88	88.000,00	88.000,00	88.000,00	88.000,00	88.000,00	88.000,00
89	89.000,00	89.000,00	89.000,00	89.000,00	89.000,00	89.000,00
90	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00
91	91.000,00	91.000,00	91.000,00	91.000,00	91.000,00	91.000,00
92	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00
93	93.000,00	93.000,00	93.000,00	93.000,00	93.000,00	93.000,00
94	94.000,00	94.000,00	94.000,00	94.000,00	94.000,00	94.000,00
95	95.000,00	95.000,00	95.000,00	95.000,00	95.000,00	95.000,00
96	96.000,00	96.000,00	96.000,00	96.000,00	96.000,00	96.000,00
97	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00	97.000,00
98	98.000,00	98.000,00	98.000,00	98.000,00	98.000,00	98.000,00
99	99.000,00	99.000,00	99.000,00	99.000,00	99.000,00	99.000,00
100	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00

**4.1.3 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M**

	LAG	x	ALT	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
	1,50	x	2,50	=	3,75	X	R\$ 454,87	=	R\$ 1.705,76

4.2.1 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF\_05/2018

10,47	=	10,47	X	R\$	5,29	=	R\$	55,40
-------	---	-------	---	-----	------	---	-----	-------

MEMÓRIA DE CÁLCULO	
ABD	ESP
FMD 2	FMD 2
M2	M2
Y	Y
DÁ UNIT	DÁ TOTAL

4.2.3 CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA

	VIC	=	MS	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
	1,36	=	1,36	X	R\$ 92,04	=	R\$ 125,31

4.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024
-------	--

Nº	DIMENSÕES VIGAS BALDRAME (M)	QTD. VIGAS (M3)	VE\$	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
----	------------------------------	-----------------	------	---	----	---	-----------	---	-----------


**DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01**

**4.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

MEMORIA DE CALCULO				
VES	=	M3	X	R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
5,40	=	5,40	X R\$	110,09 = R\$ 594,49

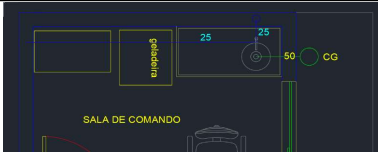
LOCAL DA OBRA:	OBJETO DA OBRA:
RUA HELENA BITENCOURT, Nº 280 BAIRRO CARLOS CHAGAS	OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

Página 19

ITEM 4 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS									
LOCAL DA OBRA:					OBJETO DA OBRA:				
RUA HELENA BITENCOURT, Nº 280 BAIRRO CARLOS CHAGAS					OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAÍCARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBE INDEPENDÊNCIA				
	V104	0,20	2,90	2,00	1,16				
	TOTAL				4,16				
4.4.1.8 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021									
VTE =Volume total das Estruturas (M3)									
VOLUME CONFORME TABELA DE REATERRO									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
VTE + 5% PERDAS = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
0,81 + 0,04 = 0,85 X R\$ 871,70 = R\$ 740,19									
4.4.1.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022									
VTE =Volume total das Estruturas (M3)									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
VTE = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
0,85 = 0,85 X R\$ 350,12 = R\$ 297,30									
4.4.2 SUPERESTRUTURA									
TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA						PILARES, VIGAS E SAPATA			
Nº	VIGAS (M)			ÁREA	VOL.	RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO	
	BASE	ALTURA	VÃO			AÇO	(MM)	(KG/M3)	
V101	0,14	0,30	2,30	1,70	0,10	50	6.3	20	
V102	0,14	0,30	2,30	1,70	0,10		8.0	25	
V103	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12		10.0	30	
V104	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12	60	5.0	25	
SUBTOTAL				7,70	0,44				
MEMÓRIA ÁREA= (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)									
MEMÓRIA VOL.= (BASE x ALT. x VÃO)									
Nº	PILARES (M)			ÁREA	VOL.	LAJE			
	LARG.	COMP.	ALTURA			RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO	
P1	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	AÇO	(MM)	(KG/M3)	TAXA DE AÇO JÁ CONSIDERADO 10% DE PERDAS
P2	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	50	5.0	70	
P3	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10	60	6.3	40	
SUBTOTAL				6,34	0,30				
TOTAL				14,03	0,74				
ALTURA= 2,70 - 0,30 (VIGA) = 2,40M									
MEMÓRIA ÁREA = (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)									
MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ALTURA)									
Nº	LAJE (M)			ÁREA	VOL.				
	LARG.	COMP.	ESP.						
L1	3,10	3,70	0,07	11,47	0,80				
MEMÓRIA ÁREA = (LARG. x COMP.))									
MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ESP.)									
ITEM	DESCRIÇÃO					VTE	TAXA DE AÇO		MEMÓRIA DE CÁLCULO
							(KG/M3)	KG	X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
4.4.2.1	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					0,74	x 20,00	= 14,78	X R\$ 16,25 = R\$ 240,24
4.4.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					0,74	x 25,00	= 18,48	X R\$ 15,15 = R\$ 279,97
4.4.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					0,74	x 30,00	= 22,18	X R\$ 14,07 = R\$ 312,02
4.4.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					0,74	x 25,00	= 18,48	X R\$ 12,51 = R\$ 231,18
4.4.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					0,80	x 70,00	= 56,20	X R\$ 16,25 = R\$ 913,30
4.4.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					0,80	x 40,00	= 32,12	X R\$ 15,15 = R\$ 486,56
MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA									
4.4.2.7 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020									
ARF =Área de forma (m2)									
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
6,34 = 6,34 X R\$ 101,66 = R\$ 644,12									
4.4.2.8 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020									
ARF =Área de forma (m2)									
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
7,70 = 7,70 X R\$ 187,16 = R\$ 1.440,38									
4.4.2.9 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020									
ARF =Área de forma (m2)									
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
ARF = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
11,47 = 11,47 X R\$ 74,72 = R\$ 857,04									
4.4.2.10 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021									
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
LAJE + VIGA/PILAR + 5% PERDAS = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
0,80 + 0,74 + 0,08 = 1,62 X R\$ 871,70 = R\$ 1.411,46									
4.4.2.11 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022									
CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
M3 = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
1,62 = 1,62 X R\$ 350,12 = R\$ 566,92									
ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO] PREVISTA IMPERMEABILIZAÇÃO DA ÁREA DE EXECUÇÃO DAS LAJES DE PISO									
4.5 IMPERMEABILIZAÇÃO									
4.5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023									
MEMÓRIA DE CÁLCULO									
ÁREA VIGAS = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL									
5,62 = 5,62 X R\$ 51,21 = R\$ 287,60									
Nº	VIGAS BALDRAME			ÁREA (M2)					
	LARG.	ALT.	VÃO						
V101	0,14	0,20	2,30	1,24					





ITEM 4 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS												
LOCAL DA OBRA:				OBJETO DA OBRA:								
RUA HELENA BITENCOURT, Nº 280 BAIRRO CARLOS CHAGAS				OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAÍÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBE INDEPENDÊNCIA								
												
4.8.2.1	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014			UND.	QUANT.	R\$ UNIT.		=	R\$ TOTAL			
	PREVISTO UM PONTO NA SALA DE COMANDO, CONFORME CROQUI			UN	1,00	X R\$	165,09	=	R\$		165,09	
4.8.2.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			UN	1,00	X R\$	157,96	=	R\$		157,96	
	PREVISTO UM REGISTRO NA DERIVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDRAULICAS EXISTENTE PRÓXIMO A SALA ELÉTRICA PARA SALA DE COMANDO											
4.8.3	INSTALAÇÃO DE ESGOTO			UND.	QUANT.	R\$ UNIT.		=	R\$ TOTAL			
4.8.3.1	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015			UN	1,00	X R\$	113,49	=	R\$		113,49	
4.8.3.2	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020			UN	1,00	X R\$	425,65	=	R\$		425,65	
	PREVISTO CONFORME CROQUI ACIMA											
4.8.4	METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS			UND.	QUANT.	R\$ UNIT.		=	R\$ TOTAL			
4.8.4.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021			UN	1,00	X R\$	176,98	=	R\$		176,98	
4.8.4.2	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022			UN	1,00	X R\$	55,12	=	R\$		55,12	
4.9	REVESTIMENTO											
4.9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	PAR. INT.=(2,6+2)*2*2,70)=24,84M2											
	PAREDES											
	ÁREA DE ALVENARIA DA PLATIBANDA X 2 (EXTERNO E INTERNO)			ÁREA PLATIBANDA	+	ÁREA DAS PAR.EXT.	+	ÁREA DAS PAR.INT.	-	ÁREA DE ABERTURAS PORTA/JANELA	=	M2
				27,20	+	20,38	+	24,84	-	6,08	=	66,34
						X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
						X R\$	9,71	=	R\$		644,16	
4.9.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	ÁREA CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS			ALVENARIA ÁREA	=	M2	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
				66,34	=	66,34	X R\$	51,04	=	R\$	3.385,99	
4.9.3	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	PREVISTO PARA REVESTIMENTO PARA LAJE DA ESTRUTURA			TETO ÁREA	=	M2	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
				11,47	=	11,47	X R\$	48,80	=	R\$	559,74	
4.10	PISOS INTERNOS											
4.10.1	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	LAG =Largura (m)			LAG.	x	COMP.	=	M2	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO			2,00	x	2,60	=	5,20	X R\$	58,12	=	302,22
4.10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO			ÁREA PISO	+	RODAPÉ 5%	=	M2	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
				5,20	+	0,26	=	5,46	X R\$	182,14	=	994,48
4.10.3	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETONICO			JANELAS	PORTA ENTRADA	+	PORTA BANHEIRO	=	M	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
				4,00	0,60	+		=	4,60	X R\$	109,16	= 502,14
4.11	COBERTURA											
4.11.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	LAG =Largura (m)			LAG.	x	COMP.	=	M2	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
	COM =Comprimento (m)			2,85	x	3,40	=	9,69	X R\$	57,87	=	560,76
4.11.2	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETONICO			ÁREA	=	M2	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
				9,69	=	9,69	X R\$	130,57	=	R\$	1.265,22	
4.11.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	COM =Comprimento (m)			COMP	+	ALT	=	M	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
	ALT =Altura (m)			4,20	+	3,00	=	7,20	X R\$	80,84	=	582,05
4.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	LAG =Largura (m)			LAG.	+	COMP.	x	LADOS	=	M	X R\$ UNIT.	=
	COM =Comprimento (m)			2,85	+	3,40	x	2,00	=	12,50	X R\$	74,67 = 933,38
4.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019			MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	LAG =Largura (m)			LAG.	+	COMP.	=	M	X R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
	COM =Comprimento (m)			4,35	+	2,85	=	7,20	X R\$	74,67	=	537,62
4.12	ESQUADRIAS											

ITEM 4 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS														
LOCAL DA OBRA:				OBJETO DA OBRA:										
RUA HELENA BITENCOURT, Nº 280 BAIRRO CARLOS CHAGAS				OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA										
4.12.1 JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.														
LAG =Largura (m) ALT =Altura (m)				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
				3,00	x	1.10	=	3,30	X R\$	472,92	=	R\$ 1.560,64		
4.12.2 JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019														
				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
				0,00	x	0,00	=	0,00	X R\$	407,34	=	R\$ -		
4.12.3 PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM														
				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
								UN	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
								1,00	X R\$	2.057,11	=	R\$ 2.057,11		
4.13 PINTURAS														
4.13.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024														
ÁREA EXTERNA COM DESCONTOS ÁREA INTERNA DA SALA DE COMANDO COM DESCONTO DE ABERTURA DAS JANELAS E PORTA ÁREA DA LAJE CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
ÁREA INTERNA=(LARG. x COMP. x ALT.)=(2,60x2,00x2,70)				ÁREA LAJE	+	ÁREA EXTERNA	+	ÁREAS ÁREA INTERNA	-	ABERTURAS	=	M2		
				11,47	+	47,58	+	14,04	-	6,08	=	67,01		
								X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
								X R\$	6,27	=	R\$ 420,15			
4.13.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023														
CONFORME ÁREA DE ALVENARIA E LAJE DE COBERTURA				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
								ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.		
								67,01	=	67,01	X R\$	14,70	=	R\$ 985,05
4.14 SERVIÇOS COMPLEMENTARES														
4.14.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022														
LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m) ESP =Espessura (m)				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
COMP= 3,10+3,70= 6,80M				LARG.	x	COMP.	x	ESP.	=	M3	X	R\$ UNIT.		
				0,80	x	6,80	x	0,15	=	0,82	X R\$	970,18		
												=	R\$ 791,67	
4.14.2 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA														
ARD =Área de Demolição (m2) ALT =Altura (m)				MEMÓRIA DE CÁLCULO										
PREVISTO LIMPEZA DURANTE EXECUÇÃO DAS OBRAS								ARD	=	M2	X	R\$ UNIT.		
								10,4725	=	10,47	X R\$	14,33		
												=	R\$ 150,07	



## ITEM 5 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ETA CASTELO BRANCO

## LOCAL DA OBRA:

RUA EUDÓXIO INFANTE VIÊIRA, 4430 - JARDIM LERMITAGE (REPRESA JOÃO PENIDO).

## OBJETO DA OBRA:

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

## 5.3.2 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024

VES =Volume de Escavação

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº	DIMENSÕES SAPATA (M)			PROF.	VOL. ESC.(M3)
	LARG.	COMP.	ACRESC.		
S1	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
S2	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
S3	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
S4	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
TOTAL					7,20

DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01

MEMÓRIA = [ ( (LARG + ACRESC.) x (COMP. + ACRESC.) ) x PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO + 5,0cm de concreto magro

VES	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
7,20	=	7,20	X	R\$ 110,09	=	R\$ 792,65

## 5.3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023

VES =Volume de escavação (m3)

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº	VIGAS BALDRAME (M)			VOL.
	BASE	ALTURA	VÃO	
V101	0,14	0,20	3,95	0,11
V102	0,14	0,20	3,95	0,11
V103	0,14	0,20	2,90	0,08
V104	0,14	0,20	2,90	0,08
V105	0,14	0,20	2,90	0,08
SUBTOTAL				0,46
Nº	SAPATA (M)			VOL.
	LARG.	COMP.	H. DA BASE	
S1	0,60	0,80	0,25	0,12
S2	0,60	0,80	0,25	0,12
S3	0,60	0,80	0,25	0,12
S4	0,60	0,80	0,25	0,12
SUBTOTAL				0,48
Nº	PILAR DE ARRANQUE (M)			VOL.
	BASE	ALTURA	ALTURA	
P1	0,14	0,30	1,25	0,05
P2	0,14	0,30	1,25	0,05
P3	0,14	0,30	1,25	0,05
P4	0,14	0,30	1,25	0,05
SUBTOTAL				0,21
TOTAL GERAL				1,15

MEMÓRIA = ALT - 'H'(BASE DA SAPATA) = 1,50M - 0,25M=1,25M  
DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01

MEMÓRIA= (VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DAS ESTRUTURAS)

VES	-	VTE	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
8,33	-	1,15	=	7,18	X	R\$ 31,55	=	R\$ 226,38

## 5.3.4 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

EMP.2 =Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

VTE	x	EMP.2	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
1,15	x	1,30	=	1,50	X	R\$ 49,61	=	R\$ 74,48

## 5.3.5 CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA

VTC =Volume total de Carga (m3)

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

VTC	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
1,50	=	1,50	X	R\$ 92,04	=	R\$ 138,17

## 5.3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024

ÁREA

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº	VIGA (M)		ÁREA
	LARG.	COMP.	
V101	0,14	3,95	0,55
V102	0,14	3,95	0,55
V103	0,14	2,90	0,41
V104	0,14	2,90	0,41
V105	0,14	2,90	0,41
TOTAL		2,32	

MEMÓRIA= (LARG. X COMP.)

Nº	SAPATA (M)		ÁREA
	ALT.	PER.	
S1	0,25	2,80	0,70
S2	0,25	2,80	0,70
S3	0,25	2,80	0,70
S4	0,25	2,80	0,70
TOTAL		2,80	

PER. BASE =2,80m  
PER. BASE =2,80m  
PER. BASE =2,80m  
PER. BASE =2,80m

MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS

Nº	ARRANQUE PILAR (M)		ÁREA
	ALT.	PER.	
S1	1,25	0,88	1,10
S2	1,25	0,88	1,10
S3	1,25	0,88	1,10
S4	1,25	0,88	1,10
TOTAL		4,40	

MEMÓRIA= (LARG. X PER)

TOTAL 9,52

PER. ARRA.PIL. =0,88m  
PER. ARRA.PIL. =0,88m  
PER. ARRA.PIL. =0,88m  
PER. ARRA.PIL. =0,88m

MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS

VIGA	+	SAPATA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
2,32	+	2,80	=	5,12	X	R\$ 45,83	=	R\$ 234,83

## 5.4 ESTRUTURAS DE CONCRETO

## 5.4.1 INFRAESTRUTURA

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

VTE= 1,15

PILARES, VIGAS E SAPATA		
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO
AÇO	(MM)	(KG/M3)
50	6.3	20
	8.0	25
	10.0	30
60	5.0	25

TAXA DE AÇO JÁ CONSIDERADO 10% DE PERDAS

ITEM	SERVIÇOS	VTE	TAXA DE AÇO (KG/M3)	KG	MEMÓRIA DE CÁLCULO
					X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
5.4.1.1	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1,15	x	25,00	= 28,87 X R\$ 16,25 = R\$ 469,14
5.4.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1,15	x	20,00	= 23,10 X R\$ 15,15 = R\$ 349,90
5.4.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1,15	x	25,00	= 28,87 X R\$ 14,07 = R\$ 406,20
5.4.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1,15	x	30,00	= 34,64 X R\$ 12,51 = R\$ 433,40

## MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA

## 5.4.1.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024

ARF =Área de forma (m2)

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº	SAPATA (M)		ÁREA
	ALT.	PER.	
S1	0,25	2,80	0,70
S2	0,25	2,80	0,70
S3	0,25	2,80	0,70
S4	0,25	2,80	0,70
TOTAL		2,80	

PER. BASE =2,80m  
PER. BASE =2,80m  
PER. BASE =2,80m  
PER. BASE =2,80m

MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS

ARF	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
2,80	=	2,80	X	R\$ 159,52	=	R\$ 446,66

ITEM 5 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ETA CASTELO BRANCO

LOCAL DA OBRA:

RUA EUDÓXIO INFANTE VIÊIRA, 4430 - JARDIM LERMITAGE (REPRESA JOÃO PENIDO).

OBJETO DA OBRA:

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAÍCARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

5.4.1.6

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020

ARF =Área de forma (m2)

N°	ARRANQUE PILAR (M)		ÁREA
	ALT.	PER.	
P1	1,25	0,88	1,10
P2	1,25	0,88	1,10
P3	1,25	0,88	1,10
P4	1,25	0,88	1,10
TOTAL			4,40

PER. ARRA.PIL. =0,88m  
PER. ARRA.PIL. =0,88m  
PER. ARRA.PIL. =0,88m  
PER. ARRA.PIL. =0,88m  
MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS

MEMÓRIA= (ALT. X PER.)

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ARF

=

M2

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

4,40

=

4,40

X

R\$

101,66

=

R\$

447,30

5.4.1.7

FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_01/2024

ARF =Área de forma (m2)

N°	VIGAS BALDRAME			ÁREA (M2)
	ALTURA	VÃO	LADOS	
V101	0,20	3,95	2,00	1,58
V102	0,20	3,95	2,00	1,58
V103	0,20	2,90	2,00	1,16
V104	0,20	2,90	2,00	1,16
V105	0,20	2,90	2,00	1,16
TOTAL				5,48

ARF

=

M2

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

5,48

=

5,48

X

R\$

81,15

=

R\$

444,70

5.4.1.8

CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

VOLUME CONFORME TABELA DE REATERRO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VTE

+

5% PERDAS

=

M3

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

1,15

+

0,06

=

1,21

X

R\$

871,70

=

R\$

1.056,97

5.4.1.9

LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_02/2022

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VTE

=

M3

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

1,21

=

1,21

X

R\$

350,12

=

R\$

424,53

5.4.2

SUPERESTRUTURA

TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA					
N°	VIGAS (M)			ÁREA	VOL.
	BASE	ALTURA	VÃO		
V101	0,14	0,30	3,95	2,92	0,17
V102	0,14	0,30	3,95	2,92	0,17
V103	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12
V104	0,14	0,30	2,90	2,15	0,12
SUBTOTAL				10,14	0,58

MEMÓRIA ÁREA= (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)

MEMÓRIA VOL.= (BASE x ALT. x VÃO)

N°	PILARES (M)			ÁREA	VOL.
	LARG.	COMP.	ALTURA		
P1	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
P2	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
P3	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
P4	0,14	0,30	2,40	2,11	0,10
SUBTOTAL				8,45	0,40
TOTAL				18,59	0,98

ALTURA= 2,70 - 0,30 (VIGA) = 2,40M

MEMÓRIA ÁREA = (LARG. + COMP. x 2 x ALTURA)

MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ALTURA)

N°	LAJE (M)			ÁREA	VOL.
	LARG.	COMP.	ESP.		
L1	4,75	3,70	0,07	17,58	1,23

MEMÓRIA ÁREA = (LARG. x COMP.))

MEMÓRIA VOL.= (LARG. x COMP.x ESP.)

PILARES, VIGAS E SAPATA		
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO
AÇO	(MM)	(KG/M3)
50	6.3	20
	8.0	25
	10.0	30
60	5.0	25

TAXA DE AÇO JÁ CONSIDERADO 10% DE PERDAS

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

LAJE		
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO
AÇO	(MM)	(KG/M3)
50	5.0	70
60	6.3	40

ITEM

DESCRIÇÃO

VTE

TAXA DE AÇO (KG/M3)

KG

MEMÓRIA DE CÁLCULO

5.4.2.1

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

0,98

x

20,00

=

19,57

X

R\$

16,25

=

R\$

318,05

5.4.2.2

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

0,98

x

25,00

=

24,47

X

R\$

15,15

=

R\$

370,64

5.4.2.3

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

0,98

x

30,00

=

29,36

X

R\$

14,07

=

R\$

413,07

5.4.2.4

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

0,98

x

25,00

=

24,47

X

R\$

12,51

=

R\$

306,06

5.4.2.5

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

1,23

x

70,00

=

86,12

X

R\$

16,25

=

R\$

1.399,41

5.4.2.6

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022

1,23

x

40,00

=

49,21

X

R\$

15,15

=

R\$

745,53

MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA

5.4.2.7

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020

ARF =Área de forma (m2)

CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ARF

=

M2

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

8,45

=

8,45

X

R\$

101,66

=

R\$

858,82

5.4.2.8

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020

ARF =Área de forma (m2)

CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ARF

=

M2

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

10,14

=

10,14

X

R\$

187,16

=

R\$

1.897,43

5.4.2.9

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020

ARF =Área de forma (m2)

CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ARF

=

M2

X

R\$ UNIT.

=

R\$ TOTAL

17,58

=

17,58

X

R\$

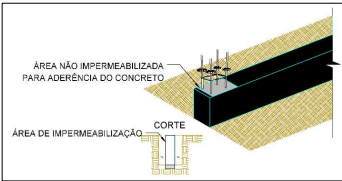
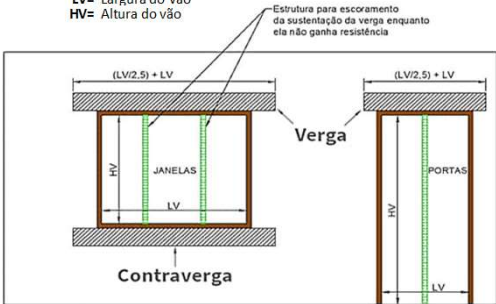
74,72

=

R\$

1.313,20

## ITEM 5 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ETA CASTELO BRANCO

LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:	
RUA EUDÓXIO INFANTE VIÊIRA, 4430 - JARDIM LERMITAGE (REPRESA JOÃO PENIDO).		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA	
5.4.2.10	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA		
		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		LAJE + VIGA/PILAR + 5% PERDAS = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 1,23 + 0,98 + 0,11 = 2,32 X R\$ 871,70 = R\$ 2.021,73	
5.4.2.11	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 CONFORME TABELA RESUMO EDIFICAÇÃO - PILARES, VIGAS E LAJE DE COBERTURA		
		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		M3 = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 2,32 = 2,32 X R\$ 350,12 = R\$ 812,03	
		ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO] PREVISTA IMPERMEABILIZAÇÃO DA ÁREA DE EXECUÇÃO DAS LAJES DE PISO	
5.5	IMPERMEABILIZAÇÃO		
5.5.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023		
		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		ÁREA VIGAS = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 8,96 = 8,96 X R\$ 51,21 = R\$ 459,05	
			
		ÁREA= [LARGURA + (ALTURA X 2 LADOS) x VÃO]	
5.5.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE SUPORTE DA CAIXA D'ÁGUA		
		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		LAG. x COMP. = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 1,50 x 1,50 = 2,25 X R\$ 51,21 = R\$ 115,22	
5.6	ALVENARIA DE VEDAÇÃO		
5.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021		
PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
MEMÓRIA 2 - INFORMAÇÕES DA EDIFICAÇÃO PAREDES DA EDIFICAÇÃO		PEP x ALT. - ÁREA DE ABERTURAS PORTA/JANELA = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 16,60 x 2,70 - 7,66 = 37,16 X R\$ 68,35 = R\$ 2.539,89	
5.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021		
PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
PLATIBANDA		PEP x ALT. = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 16,90 x 1,00 = 16,90 X R\$ 68,35 = R\$ 1.155,12	
5.6.2	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016		
LV= Largura do Vão HV= Altura do vão		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		M = M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 2,00 = 2,00 X R\$ 68,39 = R\$ 136,78	
		ABERTURAS   PORTA=(0,80 x 2,10)   PORTA=(0,60 x 2,10) COMPRIMENTO TOTAL DE VERGA= (0,80 + 0,60) / 2,50 + (0,80+0,60)= 2,00M	
5.6.3	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024		
LV= Largura do Vão HV= Altura do vão		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
COMPRIMENTO TOTAL DE VERGA= ((1,00+0,80+3,00)/ 2,50) + (1,00+0,80+3,00) = 6,70M		M = M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 3,70 = 3,70 X R\$ 76,87 = R\$ 284,42	
5.6.4	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024		
LV= Largura do Vão HV= Altura do vão		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		M = M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 3,70 = 3,70 X R\$ 60,32 = R\$ 223,18	
5.7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
5.7.1	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023		
METRAGEM ESTIMADA		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		METRAGEM = M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 20,00 = 20,00 X R\$ 11,62 = R\$ 232,40	
5.7.2	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022		
PREVISTO 2 UNIDADES NA SALA DE COMANDO E 1 PARA O BANHEIRO		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		UND = UN X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 3,00 = 3,00 X R\$ 169,42 = R\$ 508,26	
5.7.3	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).		
PREVISTOS UM PONTO PARA SALA DE COMANDO E OUTRO PARA BANHEIRO		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		UND = UN X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 2,00 = 2,00 X R\$ 425,70 = R\$ 851,40	
5.7.4	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020		
PREVISTO BANHEIRO, SALA DE COMANDO E DUAS NA ÁREA EXTERNA		MEMÓRIA DE CÁLCULO	
		UND = UN X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 4,00 = 4,00 X R\$ 179,13 = R\$ 716,52	
5.7.5	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020		
PREVISTO NA SALA DE COMANDO		MEMÓRIA DE CÁLCULO	



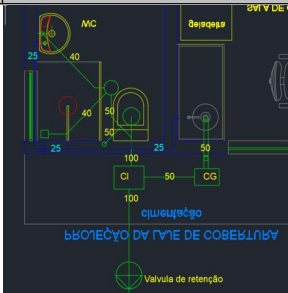
ITEM 5 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ETA CASTELO BRANCO
---

RUA EUDÓXIO INFANTE VIÊIRA, 4430 - JARDIM LERMITAGE (REPRESA JOÃO PENIDO).

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

[illegible]

## ITEM 5 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ETA CASTELO BRANCO

LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:	
RUA EUDÓXIO INFANTE VIÊIRA, 4430 - JARDIM HERMITAGE (REPRESA JOÃO PENIDO).		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEB INDEPENDÊNCIA	
5.8.2.9	INSTALAÇÃO DE ESGOTO REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA	UN	1,00 X R\$ 157,96 = R\$ 157,96
5.8.3	INSTALAÇÃO DE ESGOTO		
			
5.8.3.1	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UND.	QUANT. R\$ UNIT. = R\$ TOTAL
		UN	3,00 X R\$ 93,99 = R\$ 281,97
5.8.3.2	LIGAÇÃO DO RAMAL DA RUA ATÉ A EDIFICAÇÃO COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	7,00 X R\$ 113,49 = R\$ 794,43
5.8.3.3	PREVISTO UMA DENTRO DO BANHEIRO , PRÓXIMO AO VASO SANITÁRIO COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015 PREVISTO UM RALO PARA CHUVEIRO	UN	10,00 X R\$ 87,66 = R\$ 876,60
5.8.3.4	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 PREVISTO 1 CAIXA DE FORA DA GUARITA - GANHEIRO	UN	1,00 X R\$ 55,12 = R\$ 55,12
5.8.3.5	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 PREVISTO UMA CAIXA DE INSPEÇÃO SAÍDA DO VASO SANITÁRIO	UN	1,00 X R\$ 21,01 = R\$ 21,01
5.8.3.6	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020 VÁLVULA A SER INSTALADO DO LADO EXTERNO	UN	1,00 X R\$ 425,65 = R\$ 425,65
5.8.3.7	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0.3X0.3X0.3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA	UN	2,00 X R\$ 228,07 = R\$ 456,14
5.8.3.8	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	UN	1,00 X R\$ 193,92 = R\$ 193,92
5.8.3.9	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL PAR. INT.=(2,6+1,5)*2*2,70)+((2,6+2)*2*2,70)=55,68M2	UN	1,00 X R\$ 10,29 = R\$ 10,29
5.9	REVESTIMENTO		
5.9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 PAR. INT.=(2,6+1,5)*2*2,70)+((2,6+2)*2*2,70)=55,68M2 PAREDES ÁREA DE ALVENARIA DA PLATIBANDA X 2 (EXTERNO E INTERNO)		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		ÁREA PLATIBANDA 33,80 + ÁREA DAS PAR.EXT. 37,16 + ÁREA DAS PAR.INT. 46,98 - ÁREA DE ABERTURAS PORTA/JANELA 7,66 =	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 110,28 X R\$ 9,71 = R\$ 1.070,82
5.9.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 ÁREA CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		ALVENARIA ÁREA 110,28 =	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 110,28 X R\$ 51,04 = R\$ 5.628,69
5.9.3	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023 PREVISTO PARA REVESTIMENTO PARA LAJE DA ESTRUTURA		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		TETO ÁREA 17,58 =	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 17,58 X R\$ 48,80 = R\$ 857,66
5.9.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. PEP =Perímetro externo das paredes (M) ALT =Altura (m) PREVISTO REVESTIMENTO DAS PAREDES DO BANHEIRO		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		PERIMETRO PAREDE DO BANHEIRO= (2,60 + 1,50) X 2= PER 8,20 x ALT 2,70 - ABERTURA PORTA 1,26 - ABERTURA JANELA 0,32 =	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 20,56 X R\$ 91,91 = R\$ 1.889,67
5.10	PISOS INTERNOS		
5.10.1	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020 LAG =Largura (m) DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		LAG. 3,50 x COMP. 2,60 =	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 9,10 X R\$ 58,12 = R\$ 528,89
5.10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		ÁREA PISO 9,10 + RODAPÉ 5% 0,455 =	M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 9,56 X R\$ 182,14 = R\$ 1.740,35
5.10.3	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO		MEMÓRIA DE CÁLCULO
		JANELAS 4,80 + PORTA ENTRADA 0,60 + PORTA BANHEIRO 0,80 =	M X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL 6,20 X R\$ 109,16 = R\$ 676,79
5.11	COBERTURA		
5.11.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 LAG =Largura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM 5 - MEMÓRIAL DE QUANTITATIVOS - GUARITA ETA CASTELO BRANCO																
LOCAL DA OBRA:				OBJETO DA OBRA:												
RUA EUDÓXIO INFANTE VIÉIRA, 4430 - JARDIM LERMITAGE (REPRESA JOÃO PENIDO).				OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA												
COM =Comprimento (m)																
ÁREA PREVISTO DO TELHADO				LAG.	x	COMP.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
				4,35	x	3,40	=	14,79	X	R\$ 57,87	=	R\$ 855,90				
5.11.2	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO															
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
						14,79	=	14,79	X	R\$ 130,57	=	R\$ 1.931,13				
5.11.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019															
COM =Comprimento (m)																
ALT =Altura (m)																
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
3,40 + 0,80 (LARGURA DA LAJE)= 4,20M				COMP	+	ALT	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
				4,20	+	3,00	=	7,20	X	R\$ 80,84	=	R\$ 582,05				
5.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019															
LAG =Largura (m)																
COM =Comprimento (m)																
PREVISTO PARTE SUPERIOR DA PLATIBANDA				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
				LAG.	+	COMP.	x	LADOS	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
				4,35	+	3,40	x	2,00	=	15,50	X	R\$ 74,67	=	R\$ 1.157,39		
5.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019															
LAG =Largura (m)																
COM =Comprimento (m)																
LATERAIS DO TELHADO				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
				LAG.	+	COMP.	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
				4,35	+	2,85	=	7,20	X	R\$ 74,67	=	R\$ 537,62				
5.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019															
LAG =Largura (m)																
COM =Comprimento (m)																
PREVISTO NO ENTORNO DA CAIXA D'ÁGUA				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
				LAG.	+	COMP.	x	LADOS	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
				1,50	+	1,50	x	2,00	=	6,00	X	R\$ 74,67	=	R\$ 448,02		
5.12	ESQUADRIAS															
5.12.1	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.															
LAG =Largura (m)																
ALT =Altura (m)																
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
				3,00	x	1,10	=	3,30	X	R\$ 472,92	=	R\$ 1.560,64				
5.12.2	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO															
LAG =Largura (m)																
ALT =Altura (m)																
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
				0,80	x	0,40	=	0,32	X	R\$ 1.097,46	=	R\$ 351,19				
5.12.3	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019															
				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
				LAG.	x	ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
				1,00	x	1,10	=	1,10	X	R\$ 407,34	=	R\$ 448,07				
5.12.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019															
				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
						UN	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL						
						1,00	X	R\$ 1.216,38	=	R\$ 1.216,38						
5.12.5	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM															
				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
						UN	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL						
						1,00	X	R\$ 2.057,11	=	R\$ 2.057,11						
5.13	PINTURAS															
5.13.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024															
ÁREA EXTERNA COM DESCONTOS																
ÁREA INTERNA DA SALA DE COMANDO COM DESCONTO DE ABERTURA DAS JANELAS E PORTA																
ÁREA DA LAJE CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS																
ÁREA INTERNA=(LARG. x COMP. x ALT.)=(2,60X2,00X2,70)				ÁREA LAJE	+	ÁREA EXTERNA	+	ÁREAS	-	ABERTURAS	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL
				17,58	+	70,96	+	14,04	-	6,08	=	96,50	X	R\$ 6,27	=	R\$ 605,02
5.13.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023															
CONFORME AREA DE ALVENARIA E LAJE DE COBERTURA				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
						96,50	=	96,50	X	R\$ 14,70	=	R\$ 1.418,48				
5.13.3	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021															
LAG =Largura (m)																
ALT =Altura (m)																
PINTURA DA PORTA DO BANHEIRO				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
				LARG.	x	ALT.	x	LADOS	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
				0,60	x	2,10	x	2,00	=	2,52	X	R\$ 26,67	=	R\$ 67,21		
5.14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES															
5.14.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022															
LAG =Largura (m)																
COM =Comprimento (m)																
ESP =Espessura (m)																
COMP= 4,75+3,70= 8,45M				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
				LARG.	x	COMP.	x	ESP.	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
				0,80	x	8,45	x	0,15	=	1,01	X	R\$ 970,18	=	R\$ 983,76		
5.14.2	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA															
ARD =Área de Demolição (m2)																
ALT =Altura (m)																
PREVISTO LIMPEZA DURANTE EXECUÇÃO DAS OBRAS				MEMÓRIA DE CÁLCULO												
						ARD	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL				
						17,575	=	17,58	X	R\$ 14,33	=	R\$ 251,85				

ITEM 6 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - EEE INDEPENDÊNCIA	
LOCAL DA OBRA:	OBJETO DA OBRA:
AV. BRASIL, 1605 - ABAIXO DO VIADUTO AUGUSTO FRANCO	OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS						
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS						
DESCRIÇÃO	NOME DO ARQUIVO	OBSERVAÇÃO				
PROJETO ARQUITETÔNICO	PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA	PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES				
INFORMAÇÕES USADOS NA ELABORAÇÃO DO MEMORIAL		OBSERVAÇÃO				
<div>Previsão de meses de execução das obras</div> <div>EMP.1= Empolamento de Material (Asfalto,Concreto e Alvenaria)</div> <div>EMP.2= Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)</div> <div>EMP.3= Empolamento de Material - Agregados (Bica Corrida e Asfalto )</div>		<table><tr><td>2 meses</td></tr><tr><td>1,50</td></tr><tr><td>1,30</td></tr><tr><td>1,12</td></tr></table>	2 meses	1,50	1,30	1,12
2 meses						
1,50						
1,30						
1,12						

MEMÓRIA - INFORMAÇÕES DA EDIFICAÇÃO

M1: Área da edificação (m2)

M2: Área de demolição (m2)

M3: Perímetro da edificação (m)

M4: Perímetro dos serviços (m)

M5: Altura da Edificação (m)

M6: Abertura de Janelas (m2)

M7: Abertura de Portas (m2)

M8: Perímetro das Paredes Externas (m)

M9: Perímetro das Paredes Internas (m)

ESP.

0,05

INFORMAÇÕES DO PAVIMENTO

COMP./LARG.

ALT.

QUANT.

ÁREA DE ABERTURAS

INFORMAÇÕES DE JANELAS

0,80

X

0,40

X

1,00

=

0,32M2

INFORMAÇÕES DE JANELAS

3,00

X

1,10

X

1,00

=

3,30M2

INFORMAÇÕES DE JANELAS

1,00

X

1,10

X

1,00

=

1,10M2

INFORMAÇÕES DE PORTAS

0,80

X

2,10

X

1,00

=

1,68M2

INFORMAÇÕES DE PORTAS

0,60

X

2,10

X

1,00

=

1,26M2

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
TRECHO	ÁREA EDIF. (M2)	ARD (M2)	PER. EDIF. (M)	PER. SER. (M)	ALT. EDIF. (M2)	ABER. JANELAS (M2)	ABER. PORTAS (M2)	PEP (M)	PIP (M)
EDIFICAÇÃO	11,455	17,575	13,7	16,90	2,70	4,72	2,94	16,60	17,40
TOTAL				16,90		4,72	2,94	16,60	17,40

			VALOR TOTAL	R\$ 65.626,86
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
6	GUARITA EEE INDEPENDÊNCIA			
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			

[illegible]

DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS															
6.2.1		LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018													
ARL		=Área de Limpeza (m2)													
MEMÓRIA DE CÁLCULO															
ARD = M2 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL															
17,58 = 17,58 X R\$ 5,29 = R\$ 92,97															
6.2.2		CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M													
ARL		=Área de Limpeza (m2)													
ESP		=Espessura (m)													
EMP.2		=Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)													
ARD ESP x EMP.2 = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL															
17,58 0,1 x 1,30 = 2,28 X R\$ 49,61 = R\$ 113,35															
6.2.3		CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA													
VTC		=Volume Volume Total de Carga de Material (M3)													
MEMÓRIA DE CÁLCULO															
VTC = M3 X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL															
2,28 = 2,28 X R\$ 92,04 = R\$ 210,29															

6.3	TRABALHOS EM TERRA
6.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024
	CROQUI 01 -ESCAVAÇÃO

The image displays three technical drawings related to foundation construction:

- CROQUI DE ESCAVAÇÃO BALDRAME:** A cross-section sketch of a foundation wall (baldrame) showing dimensions: 10, 10, 15, and 15. The width is labeled as VAR.
- CROQUI DE ESCAVAÇÃO SAPATA:** A cross-section sketch of a foundation slab (sapata) showing dimensions: 20, 10, 10, 15, and 20. The width is labeled as VAR. The slab is labeled "Concreto Magro".
- Foundation Plan View:** A plan view showing the layout of four columns (P1, P2, P3, P4) and five beams (V1, V2, V3, V4, V5). The columns are labeled 14x30. The beams are labeled 14x20. The plan view includes dimensions: 20, 10, 10, 15, and 20. The plan view also shows the ground level (0) and the foundation level (-150).

6.3.1

ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024

VES =Volume de escavação (m3)

N°	MENSOES VIGAS BALDRAME (M)			VOL. ESC.(M3)	
	BASE	ALTURA	ACRÉSC.		
V101	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27
V102	0,14	0,20	0,20	3,95	0,27
V103	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20
V104	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20
V105	0,14	0,20	0,20	2,90	0,20
TOTAL					1,13

DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01

MEMÓRIA= [ (BASE + ACRÉSC.) x ALTURA ) x VÃO ]

6.3.2

ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024

VES =Volume Volume de Escavação

EDIFICAÇÃO					
N°	DIMENÇÕES SAPATA (M)			PROF.	VOL. ESC.(M3)
	LARG.	COMP.	ACRESC.		
S1	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
S2	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
S3	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
S4	0,60	0,80	0,40	1,50	1,80
TOTAL					7,20

DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01

MEMÓRIA = [ ( ( LARG + ACRÉSC. ) x ( COMP. + ACRÉSC. ) ) x PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO + 5,0cm de concreto magro

6.3.3

REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF\_08/2023

VES =Volume de escavação (m3)

VTE =Volume total das Estruturas (M3)

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VES

=

M3

X

R\$ UNIT.

= R\$ TOTAL

1,13

=

1,13 X R\$

121,01 = R\$

136,74

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VES

=

M3

X

R\$ UNIT.

= R\$ TOTAL

7,20

=

7,20 X R\$

110,09 = R\$

792,65

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VES

=

M3

X

R\$ UNIT.

= R\$ TOTAL

7,20

=

7,20 X R\$

110,09 = R\$

792,65

EDIFICAÇÃO				
Nº	VIGAS BALDRAME (M)			VOL.
	BASE	ALTURA	VAO	
V101	0,14	0,20	3,95	0,11
V102	0,14	0,20	3,95	0,11
V103	0,14	0,20	2,90	0,08
V104	0,14	0,20	2,90	0,08
V105	0,14	0,20	2,90	0,08
SUBTOTAL				0,46
Nº	SAPATA (M)			VOL.
	LARG.	COMP.	H. DA BASE	
S1	0,60	0,80	0,25	0,12
S2	0,60	0,80	0,25	0,12
S3	0,60	0,80	0,25	0,12

VES

8,33

-

-

VTE

1,15

=

=

M3

7,18

X

X

R\$ UNIT.

R\$ 31,55

=

=

R\$ TOTAL

R\$ 226,38

ITEM 6 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - EEE INDEPENDÊNCIA									
LOCAL DA OBRA:					OBJETO DA OBRA:				
AV. BRASIL, 1605 - ABAIXO DO VIADUTO AUGUSTO FRANCO					OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA				

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS																																																														
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMORIAS DE CÁLCULOS																																																														
DESCRIÇÃO						NOME DO ARQUIVO				OBSERVAÇÃO																																																				
PROJETO ARQUITETÔNICO						PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA				PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES																																																				
<table><tr><td>S4</td><td>0,60</td><td>0,80</td><td>0,25</td><td>0,12</td><td rowspan="10">MEMÓRIA = ALT - 'H'(BASE DA SAPATA) = 1,50M - 0,25M=1,25M DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01</td></tr><tr><td colspan="4">SUBTOTAL</td><td>0,48</td></tr><tr><td rowspan="2">N°</td><td colspan="3">PILAR DE ARRANQUE (M)</td><td rowspan="2">VOL.</td></tr><tr><td>BASE</td><td>ALTURA</td><td>ALTURA</td></tr><tr><td>P1</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td>P2</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td>P3</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td>P4</td><td>0,14</td><td>0,30</td><td>1,25</td><td>0,05</td></tr><tr><td colspan="4">SUBTOTAL</td><td>0,21</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL GERAL</td><td>1,15</td></tr></table>						S4	0,60	0,80	0,25	0,12	MEMÓRIA = ALT - 'H'(BASE DA SAPATA) = 1,50M - 0,25M=1,25M DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01	SUBTOTAL				0,48	N°	PILAR DE ARRANQUE (M)			VOL.	BASE	ALTURA	ALTURA	P1	0,14	0,30	1,25	0,05	P2	0,14	0,30	1,25	0,05	P3	0,14	0,30	1,25	0,05	P4	0,14	0,30	1,25	0,05	SUBTOTAL				0,21	TOTAL GERAL				1,15								
S4	0,60	0,80	0,25	0,12	MEMÓRIA = ALT - 'H'(BASE DA SAPATA) = 1,50M - 0,25M=1,25M DIMENSÃO ESTIMADA CONFORME CROQUI 01																																																									
SUBTOTAL				0,48																																																										
N°	PILAR DE ARRANQUE (M)			VOL.																																																										
	BASE	ALTURA	ALTURA																																																											
P1	0,14	0,30	1,25	0,05																																																										
P2	0,14	0,30	1,25	0,05																																																										
P3	0,14	0,30	1,25	0,05																																																										
P4	0,14	0,30	1,25	0,05																																																										
SUBTOTAL				0,21																																																										
TOTAL GERAL				1,15																																																										
MEMÓRIA= (VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DAS ESTRUTURAS)																																																														
6.3.4 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M										MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																				
VTE =Volume total das Estruturas (M3)						VTE	x	EMP.2	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																	
EMP.2 =Empolamento de Material solo (Argiloso e Arenoso)						1,15	x	1,30	=	1,50	X R\$	49,61	= R\$ 74,48																																																	
6.3.5 CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA										MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																				
VTC =Volume total de Carga (m3)								VTC	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																	
								1,50	=	1,50	X R\$	92,04	= R\$ 138,17																																																	
6.3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024						ÁREA				MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																				
<table><tr><th colspan="4">EDIFICAÇÃO</th><th rowspan="2">VIGA (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th></tr><tr><th>N°</th><th>LARG.</th><th>COMP.</th><th></th></tr><tr><td>V101</td><td>0,14</td><td>3,95</td><td>0,55</td><td></td></tr><tr><td>V102</td><td>0,14</td><td>3,95</td><td>0,55</td><td></td></tr><tr><td>V103</td><td>0,14</td><td>2,90</td><td>0,41</td><td></td></tr><tr><td>V104</td><td>0,14</td><td>2,90</td><td>0,41</td><td></td></tr><tr><td>V105</td><td>0,14</td><td>2,90</td><td>0,41</td><td></td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>2,32</td><td></td></tr></table>						EDIFICAÇÃO				VIGA (M)	ÁREA	N°	LARG.	COMP.		V101	0,14	3,95	0,55		V102	0,14	3,95	0,55		V103	0,14	2,90	0,41		V104	0,14	2,90	0,41		V105	0,14	2,90	0,41		TOTAL			2,32		VIGA		SAPATA														
EDIFICAÇÃO				VIGA (M)	ÁREA																																																									
N°	LARG.	COMP.																																																												
V101	0,14	3,95	0,55																																																											
V102	0,14	3,95	0,55																																																											
V103	0,14	2,90	0,41																																																											
V104	0,14	2,90	0,41																																																											
V105	0,14	2,90	0,41																																																											
TOTAL			2,32																																																											
						2,32		2,80		9,52	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																															
												5,12	X R\$	45,83	= R\$ 234,83																																															
MEMÓRIA= (LARG. X COMP.)																																																														
<table><tr><th rowspan="2">N°</th><th colspan="2">SAPATA (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th><th rowspan="2"></th></tr><tr><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>S1</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td>S2</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td>S3</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td>S4</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>2,80</td><td>MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS</td></tr></table>						N°	SAPATA (M)		ÁREA		ALT.	PER.	S1	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	S2	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	S3	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	S4	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	TOTAL			2,80	MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS																									
N°	SAPATA (M)		ÁREA																																																											
	ALT.	PER.																																																												
S1	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
S2	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
S3	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
S4	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
TOTAL			2,80	MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS																																																										
MEMÓRIA= (ALT. X PER.)																																																														
<table><tr><th rowspan="2">N°</th><th colspan="2">RANQUE PILAR</th><th rowspan="2">ÁREA</th><th rowspan="2"></th></tr><tr><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>S1</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td>S2</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td>S3</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td>S4</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>4,40</td><td>MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS</td></tr></table>						N°	RANQUE PILAR		ÁREA		ALT.	PER.	S1	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	S2	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	S3	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	S4	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	TOTAL			4,40	MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS																									
N°	RANQUE PILAR		ÁREA																																																											
	ALT.	PER.																																																												
S1	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
S2	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
S3	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
S4	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
TOTAL			4,40	MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS																																																										
MEMÓRIA= (LARG. X PER)																																																														
TOTAL 9,52																																																														
6.3.7 ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)						ÁREA				MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																				
ESP: ESPESSURA						ÁREA	X	ESP	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																	
						11,46	X	0,30	=	3,44	X R\$	63,59	= R\$ 218,53																																																	
6.3.8 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021										MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																				
								ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																	
								11,46	=	11,46	X R\$	3,89	= R\$ 44,56																																																	
6.4 ESTRUTURAS DE CONCRETO																																																														
6.4.1 INFRAESTRUTURA																																																														
VTE =Volume total das Estruturas (M3)						<table><tr><th colspan="3">PILARES, VIGAS E SAPATA</th></tr><tr><th>RELAÇÕES DE</th><th>DIAM.</th><th>TAXA DE AÇO</th></tr><tr><th>AÇO</th><th>(MM)</th><th>(KG/M3)</th></tr><tr><td rowspan="3">50</td><td>6.3</td><td>20</td></tr><tr><td>8.0</td><td>25</td></tr><tr><td>10.0</td><td>30</td></tr><tr><td>60</td><td>5.0</td><td>25</td></tr></table>								PILARES, VIGAS E SAPATA			RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO	AÇO	(MM)	(KG/M3)	50	6.3	20	8.0	25	10.0	30	60	5.0	25																														
PILARES, VIGAS E SAPATA																																																														
RELAÇÕES DE	DIAM.	TAXA DE AÇO																																																												
AÇO	(MM)	(KG/M3)																																																												
50	6.3	20																																																												
	8.0	25																																																												
	10.0	30																																																												
60	5.0	25																																																												
VTE= 1,15						TAXA DE AÇO JÁ CONSIDERADO 10% DE PERDAS																																																								
ITEM SERVIÇOS VTE TAXA DE AÇO (KG/M3) MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																														
KG X R\$ UNIT. = R\$ TOTAL																																																														
6.4.1.1	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	25,00	=	28,87	X R\$	16,25	= R\$ 469,14																																																	
6.4.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	20,00	=	23,10	X R\$	15,15	= R\$ 349,90																																																	
6.4.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	25,00	=	28,87	X R\$	14,07	= R\$ 406,20																																																	
6.4.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022					1,15	x	30,00	=	34,64	X R\$	12,51	= R\$ 433,40																																																	
MONTAGEM/DESMONTAGEM DE FORMA																																																														
6.4.1.5 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024																																																														
ARF =Área de forma (m2)						MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																								
<table><tr><th rowspan="2">N°</th><th colspan="2">SAPATA (M)</th><th rowspan="2">ÁREA</th><th rowspan="2"></th></tr><tr><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>S1</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td>S2</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td>S3</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td>S4</td><td>0,25</td><td>2,80</td><td>0,70</td><td>PER. BASE =2,80m</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>2,80</td><td>MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS</td></tr></table>						N°	SAPATA (M)		ÁREA		ALT.	PER.	S1	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	S2	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	S3	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	S4	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m	TOTAL			2,80	MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS	ARF			=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																	
N°	SAPATA (M)		ÁREA																																																											
	ALT.	PER.																																																												
S1	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
S2	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
S3	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
S4	0,25	2,80	0,70	PER. BASE =2,80m																																																										
TOTAL			2,80	MEM.= LARG. + COMP. DA SAPATA X 2 LADOS																																																										
						2,80			=	2,80	X R\$	159,52	= R\$ 446,66																																																	
6.4.1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020																																																														
ARF =Área de forma (m2)						MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																								
<table><tr><th rowspan="2">N°</th><th colspan="2">RANQUE PILAR</th><th rowspan="2">ÁREA</th><th rowspan="2"></th></tr><tr><th>ALT.</th><th>PER.</th></tr><tr><td>P1</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td>P2</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td>P3</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td>P4</td><td>1,25</td><td>0,88</td><td>1,10</td><td>PER. ARRA.PIL. =0,88m</td></tr><tr><td colspan="3">TOTAL</td><td>4,40</td><td>MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS</td></tr></table>						N°	RANQUE PILAR		ÁREA		ALT.	PER.	P1	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	P2	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	P3	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	P4	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m	TOTAL			4,40	MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS	ARF			=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																	
N°	RANQUE PILAR		ÁREA																																																											
	ALT.	PER.																																																												
P1	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
P2	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
P3	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
P4	1,25	0,88	1,10	PER. ARRA.PIL. =0,88m																																																										
TOTAL			4,40	MEM.= LARG. + COMP. DA PILAR X 2 LADOS																																																										
						4,40			=	4,40	X R\$	101,66	= R\$ 447,30																																																	
6.4.1.7 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024																																																														
ARF =Área de forma (m2)						MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																								
<table><tr><th rowspan="2">N°</th><th colspan="3">VIGAS BALDRAME</th><th rowspan="2">AREA (M2)</th></tr><tr><th>ALTURA</th><th>VÃO</th><th>LADOS</th></tr><tr><td>V101</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>2,00</td><td>1,58</td></tr><tr><td>V102</td><td>0,20</td><td>3,95</td><td>2,00</td><td>1,58</td></tr><tr><td>V103</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>2,00</td><td>1,16</td></tr><tr><td>V104</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>2,00</td><td>1,16</td></tr><tr><td>V105</td><td>0,20</td><td>2,90</td><td>2,00</td><td>1,16</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL</td><td>5,48</td></tr></table>						N°	VIGAS BALDRAME			AREA (M2)	ALTURA	VÃO	LADOS	V101	0,20	3,95	2,00	1,58	V102	0,20	3,95	2,00	1,58	V103	0,20	2,90	2,00	1,16	V104	0,20	2,90	2,00	1,16	V105	0,20	2,90	2,00	1,16	TOTAL				5,48	ARF			=	M2	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL											
N°	VIGAS BALDRAME			AREA (M2)																																																										
	ALTURA	VÃO	LADOS																																																											
V101	0,20	3,95	2,00	1,58																																																										
V102	0,20	3,95	2,00	1,58																																																										
V103	0,20	2,90	2,00	1,16																																																										
V104	0,20	2,90	2,00	1,16																																																										
V105	0,20	2,90	2,00	1,16																																																										
TOTAL				5,48																																																										
						5,48			=	5,48	X R\$	81,15	= R\$ 444,70																																																	
6.4.1.8 CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021																																																														
VTE =Volume total das Estruturas (M3)						MEMÓRIA DE CÁLCULO																																																								
VOLUME CONFORME TABELA DE REATERRO						VTE	+	5% PERDAS	=	M3	X	R\$ UNIT.	= R\$ TOTAL																																																	
						1,15	+	0,06	=	1,21	X R\$	871,70	= R\$ 1.056,97																																																	
6.4.1.9 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022																																																														



<

ITEM 6 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - EEE INDEPENDÊNCIA

LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:									
AV. BRASIL, 1605 - ABAIXO DO VIADUTO AUGUSTO FRANCO		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA									

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS											
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS											
DESCRIÇÃO		NOME DO ARQUIVO						OBSERVAÇÃO			
PROJETO ARQUITETÔNICO		PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA						PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES			
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div></div>											



ITEM 6 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - EEE INDEPENDÊNCIA	
LOCAL DA OBRA:	OBJETO DA OBRA:
AV. BRASIL, 1605 - ABAIXO DO VIADUTO AUGUSTO FRANCO	OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS															
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS															
DESCRIÇÃO		NOME DO ARQUIVO						OBSERVAÇÃO							
PROJETO ARQUITETÔNICO		PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA						PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES							
															
6.8.2.1	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UND.	QUANT.		R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL								
6.8.2.2	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	X	R\$	520,71	=	R\$	520,71						
	LIGAÇÃO DA CAIXA ATÉ BANHEIRO	M	4,00	X	R\$	12,45	=	R\$	49,80						
6.8.2.3	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	X	R\$	14,29	=	R\$	14,29						
6.8.2.4	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	X	R\$	7,35	=	R\$	29,40						
6.8.2.5	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.	UN	3,00	X	R\$	165,09	=	R\$	495,27						
6.8.2.6	PREVISTO (3 PONTOS PARA O BANHEIRO (CHUVEIRO, LAVATÓRIO E VASO SANITÁRIO))														
6.8.2.6	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,00	X	R\$	70,45	=	R\$	70,45						
6.8.2.7	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	X	R\$	192,70	=	R\$	385,40						
6.8.2.8	PREVISTO 1 NA PLUMADA E OUTRO DENTRO DO BANHEIRO														
6.8.2.8	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	X	R\$	139,23	=	R\$	139,23						
6.8.2.9	PREVISTO PARA ALIMENTAÇÃO PREDIAL														
6.8.2.9	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	X	R\$	157,96	=	R\$	157,96						
	PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA														
6.8.3	INSTALAÇÃO DE ESGOTO														
															
6.8.3.1	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UND.	QUANT.		R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL								
	PREVISTO DEMAIS INSTALAÇÃO CONFORME CROQUI ACIM	UN	3,00	X	R\$	93,99	=	R\$	281,97						
6.8.3.2	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	7,00	X	R\$	113,49	=	R\$	794,43						
	PREVISTO 2,50M INSTALAÇÃO DO VASO SANITÁRIO E 3,50M TUBO DE VENTILAÇÃO														
6.8.3.3	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	10,00	X	R\$	87,66	=	R\$	876,60						
6.8.3.4	LIGAÇÃO DO RAMAL DA RUA ATÉ A EDIFICAÇÃO														
6.8.3.4	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	X	R\$	55,12	=	R\$	55,12						
6.8.3.5	PREVISTO UMA DENTRO DO BANHEIRO , PRÓXIMO AO VASO SANITÁRIO														
6.8.3.5	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	X	R\$	21,01	=	R\$	21,01						
6.8.3.6	PREVISTO UM RALO PARA CHUVEIRO														
6.8.3.6	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	X	R\$	425,65	=	R\$	425,65						
6.8.3.7	PREVISTO 1 CAIXA DE FORA DA GUARITA - GANHEIRO														
6.8.3.7	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	2,00	X	R\$	228,07	=	R\$	456,14						
6.8.3.8	PREVISTO UMA CAIXA DE INSPEÇÃO SAÍDA DO VASO SANITÁRIO														
6.8.3.8	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	UN	1,00	X	R\$	193,92	=	R\$	193,92						
6.8.3.9	VÁLVULA A SER INSTALADO DO LADO EXTERNO														
6.8.3.9	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	UN	1,00	X	R\$	10,29	=	R\$	10,29						
	PREVISTO PARA LIMPEZA DA CAIXA D'ÁGUA														
6.9	REVESTIMENTO														
6.9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022							MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	PAR. INT.=(2,6+1,5)*2*2,70)+((2,6+2)*2*2,70)=55,68M2	ÁREA		ÁREA DAS		ÁREA DE									
	PAREDES	PLATIBANDA	+	PAR.EXT.	-	ABERTURAS									
	ÁREA DE ALVENARIA DA PLATIBANDA X 2 (EXTERNO E INTERNO)	33,80	+	37,16	46,98	PORTA/JANELA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
						7,66	=	110,28	X	R\$	9,71	=	1.070,82		
6.9.2	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024							MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	ÁREA CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS					ALVENARIA									
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
						110,28	=	110,28	X	R\$	51,04	=	5.628,69		
6.9.3	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023							MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	PREVISTO PARA REVESTIMENTO PARA LAJE DA ESTRUTURA					TETO									
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
						17,58	=	17,58	X	R\$	48,80	=	857,66		
6.9.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.							MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	PEP =Perímetro externo das paredes (M)														
	ALT =Altura (m)														
	PREVISTO REVESTIMENTO DAS PAREDES DO BANHEIRO					ABERTURA									
		PER	x	ALT	-	JANELA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL			
	PERIMETRO PAREDE DO BANHEIRO=(2,60 + 1,50) X 2=	8,20	x	2,70	-	0,32	=	20,56	X	R\$	91,91	=	1.889,67		
6.10	PISOS INTERNOS														
6.10.1	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020							MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	LAG =Largura (m)					LAG.									
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO					3,50	x	COMP.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
							x	2,60	=	9,10	X	R\$	58,12	=	528,89
6.10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE							MEMÓRIA DE CÁLCULO							
	DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO					ÁREA									
		PISO	+	RODAPÉ											
		9,10	+	5%	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL					
					0,455	=	9,56	X	R\$	182,14	=	R\$	1.740,35		

ITEM 6 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - EEE INDEPENDÊNCIA														
LOCAL DA OBRA:			OBJETO DA OBRA:											
AV. BRASIL, 1605 - ABAIXO DO VIADUTO AUGUSTO FRANCO			OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA											
DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS														
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMORIAS DE CÁLCULOS														
DESCRIÇÃO		NOME DO ARQUIVO								OBSERVAÇÃO				
PROJETO ARQUITETÔNICO		PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA								PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES				
6.10.3	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020													
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO														
		JANELAS		PORTA ENTRADA	+		PORTA BANHEIRO	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
		4,80		0,60	+		0,80	=		6,20	X R\$	109,16	= R\$	676,79
6.11	COBERTURA													
6.11.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019													
LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
ÁREA PREVISTO DO TELHADO			LAG.	x		COMP.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			4,35	x		3,40	=		14,79	X R\$	57,87	= R\$	855,90	
6.11.2	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO													
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO														
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
						14,79	=		14,79	X R\$	130,57	= R\$	1.931,13	
6.11.3	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019													
COM =Comprimento (m) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
DIMENSÕES CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO			COMP	+		ALT	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			4,20	+		3,00	=		7,20	X R\$	80,84	= R\$	582,05	
6.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019													
LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
PREVISTO PARTE SUPERIOR DA PLATIBANDA			LAG.	x		LADOS	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			4,35	x		2,00	=		15,50	X R\$	74,67	= R\$	1.157,39	
6.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019													
LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
LATERIAS DO TELHADO			LAG.	+		COMP.	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			4,35	+		2,85	=		7,20	X R\$	74,67	= R\$	537,62	
6.11.4	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019													
LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
PREVISTO NO ENTORNO DA CAIXA D'ÁGUA			LAG.	x		LADOS	=	M	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			1,50	x		2,00	=		6,00	X R\$	74,67	= R\$	448,02	
6.12	ESQUADRIAS													
6.12.1	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.													
LAG =Largura (m) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
			LAG.	x		ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			3,00	x		1,10	=		3,30	X R\$	472,92	= R\$	1.560,64	
6.12.2	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO													
LAG =Largura (m) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
			LAG.	x		ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			0,80	x		0,40	=		0,32	X R\$	1.097,46	= R\$	351,19	
6.12.3	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019													
MEMÓRIA DE CÁLCULO														
			LAG.	x		ALT.	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			1,00	x		1,10	=		1,10	X R\$	407,34	= R\$	448,07	
6.12.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019													
MEMÓRIA DE CÁLCULO														
			UN	X		R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL						
			1,00	X R\$		1.216,38	= R\$	1.216,38						
6.12.5	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM													
MEMÓRIA DE CÁLCULO														
			UN	X		R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL						
			1,00	X R\$		2.057,11	= R\$	2.057,11						
6.13	PINTURAS													
6.13.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024													
ÁREA EXTERNA COM DESCONTOS ÁREA INTERNA DA SALA DE COMANDO COM DESCONTO DE ABERTURA DAS JANELAS E PORTA ÁREA DA LAJE CONFORME TABELA DE ESTRUTURAS		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
ÁREA LAJE		+		ÁREA EXTERNA	-		ABERTURAS	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL	
ÁREA INTERNA=(LARG. x COMP. x ALT.)=(2,60X2,00X2,70)		+		70,96	-		6,08	=		96,50	X R\$	6,27	= R\$	605,02
6.13.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023													
CONFORME AREA DE ALVENARIA E LAJE DE COBERTURA														
						ÁREA	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
						96,50	=		96,50	X R\$	14,70	= R\$	1.418,48	
6.13.3	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021													
LAG =Largura (m) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
PINTURA DA PORTA DO BANHEIRO			LARG.	x		LADOS	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			0,60	x		2,00	=		2,52	X R\$	26,67	= R\$	67,21	
6.14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES													
6.14.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022													
LAG =Largura (m) COM =Comprimento (m) ESP =Espessura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
COMP= 4,75+3,70= 8,45M			LARG.	x		ESP.	=	M3	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
			0,80	x		0,15	=		1,01	X R\$	970,18	= R\$	983,76	
6.14.2	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA													
ARD =Área de Demolição (m2) ALT =Altura (m)		MEMÓRIA DE CÁLCULO												
PREVISTO LIMPEZA DURANTE EXECUÇÃO DAS OBRAS						ARD	=	M2	X	R\$ UNIT.	=	R\$ TOTAL		
						17,575	=		17,58	X R\$	14,33	= R\$	251,85	

ITEM 6 - MEMORIAL DE QUANTITATIVOS - EEE INDEPENDÊNCIA		
LOCAL DA OBRA:		OBJETO DA OBRA:
AV. BRASIL, 1605 - ABAIXO DO VIADUTO AUGUSTO FRANCO		OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA
DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS		
PROJETOS DE REFERÊNCIA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULOS		
DESCRIÇÃO	NOME DO ARQUIVO	OBSERVAÇÃO
PROJETO ARQUITETÔNICO	PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA	PLANTA BAIXA, LOCAÇÃO, FACHADA E CORTES

## 6.3 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

## RESUMO FINANCEIRO DO ORÇAMENTO NÃO DESONERADO




OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILANCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB INDEPENDÊNCIA

DATA BASE: março-24


ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL, CANTEIRO DE OBRAS E PROJETOS	R\$ 52.103,38	14,6%
2	GUARITA DA REGIONAL NORTE	R\$ 66.693,08	18,7%
3	GUARITA DO RESERVATÓRIO CAIÇARAS	R\$ 66.580,81	18,6%
4	GUARITA DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS	R\$ 40.980,41	11,5%
5	GUARITA ETA CASTELO BRANCO	R\$ 65.376,69	18,3%
6	GUARITA EEE INDEPENDÊNCIA	R\$ 65.626,85	18,4%
TOTAL		R\$ 357.361,22	100,0%

# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	<b>1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL, CANTEIRO DE OBRAS E PROJETOS</b>					<b>41.887,11</b>	<b>52.103,38</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>% BDI</b>
	<b>1.1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					<b>24.942,76</b>	<b>31.026,30</b>		
SIM	1.1.1	CPU 1	COMPOSIÇÃO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS	VB	1,00	24.942,76	31.026,30	24.942,76	31.026,30		24,39%
	<b>1.2</b>			<b>CANTEIROS DE OBRAS</b>					<b>8.890,44</b>	<b>11.058,84</b>		
SIM	1.2.1	65003892	COPASA-I	LOCAÇÃO DE CONTAINER ALMOXARIFADO	MES	6,00	550,00	684,15	3.300,00	4.104,90		24,39%
SIM	1.2.2	COT_BAQ_1	COTAÇÃO	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO - CABINE EM FIBRA DE VIDRO, TETO TRANSLUCIDO BRANCO, CAPACIDADE MÁXIMA OPERACIONAL 180 LITROS, PORTA PAPEL HIGIENICO, PLACA DE IDENTIFICAÇÃO E SERVIÇOS DE LIMPEZA	MÊS	6,00	931,74	1.158,99	5.590,44	6.953,94		24,39%
	<b>1.3</b>			<b>PROJETOS EXECUTIVOS</b>					<b>8.053,91</b>	<b>10.018,24</b>		
SIM	1.3.1	CO-27430	SEINFRA	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS	PR A1	1,00	1.700,46	2.115,20	1.700,46	2.115,20		24,39%
SIM	1.3.2	CO-27431	SEINFRA	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	PR A1	1,00	1.768,40	2.199,71	1.768,40	2.199,71		24,39%
SIM	1.3.3	CO-27427	SEINFRA	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO	PR A1	3,00	1.528,35	1.901,11	4.585,05	5.703,33		24,39%
	<b>2</b>			<b>GUARITA DA REGIONAL NORTE</b>					<b>-</b>	<b>53.616,02</b>	<b>66.693,08</b>	
	<b>2.1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>2.381,37</b>	<b>2.962,11</b>		
	2.1.1	37525	SINAPI-I	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	16,90	3,46	4,30	58,47	72,67		24,39%
	2.1.2	99059	SINAPI-S	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	13,70	69,46	86,40	951,60	1.183,68		24,39%
	2.1.3	CPU 2	COMPOSIÇÃO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M	M2	3,75	365,68	454,87	1.371,30	1.705,76		24,39%
	<b>2.2</b>			<b>DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS</b>					<b>334,86</b>	<b>416,61</b>		
	2.2.1	98524	SINAPI-S	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	M2	17,58	4,25	5,29	74,69	92,97		24,39%
	2.2.2	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	2,28	39,88	49,61	91,12	113,35		24,39%
	2.2.3	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	2,28	73,99	92,04	169,05	210,29		24,39%
	<b>2.3</b>			<b>TRABALHOS EM TERRA</b>					<b>1.288,81</b>	<b>1.603,25</b>		
	2.3.1	96527	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	1,13	97,28	121,01	109,93	136,74		24,39%
	2.3.2	96523	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	7,20	88,50	110,09	637,20	792,65		24,39%
	2.3.3	93382	SINAPI-S	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	7,18	25,36	31,55	181,96	226,38		24,39%
	2.3.4	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	1,50	39,88	49,61	59,87	74,48		24,39%
	2.3.5	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	1,50	73,99	92,04	111,08	138,17		24,39%
	2.3.6	95241	SINAPI-S	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	5,12	36,84	45,83	188,77	234,83		24,39%
	<b>2.4</b>			<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>					<b>12.006,09</b>	<b>14.934,77</b>		
	<b>2.4.1</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>					<b>-</b>	<b>3.600,60</b>	<b>4.478,80</b>	
	2.4.1.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	13,06	16,25	377,04	469,14		24,39%
	2.4.1.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,10	12,18	15,15	281,31	349,90		24,39%
	2.4.1.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	11,31	14,07	326,52	406,20		24,39%
	2.4.1.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,64	10,06	12,51	348,52	433,40		24,39%
	2.4.1.5	96535	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,80	128,24	159,52	359,07	446,66		24,39%
	2.4.1.6	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,40	81,73	101,66	359,61	447,30		24,39%
	2.4.1.7	96536	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	5,48	65,24	81,15	357,52	444,70		24,39%
	2.4.1.8	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,21	700,78	871,70	849,72	1.056,97		24,39%
	2.4.1.9	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,21	281,47	350,12	341,29	424,53		24,39%




# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	2.4.2			<b>SUPERESTRUTURA</b>				-	8.405,49	10.455,97		
	2.4.2.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,57	13,06	16,25	255,61	318,05		24,39%
	2.4.2.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	12,18	15,15	297,98	370,64		24,39%
	2.4.2.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,36	11,31	14,07	332,04	413,07		24,39%
	2.4.2.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	10,06	12,51	246,12	306,06		24,39%
	2.4.2.5	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,12	13,06	16,25	1.124,69	1.399,41		24,39%
	2.4.2.6	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	49,21	12,18	15,15	599,38	745,53		24,39%
	2.4.2.7	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,45	81,73	101,66	690,46	858,82		24,39%
	2.4.2.8	92455	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,14	150,46	187,16	1.525,36	1.897,43		24,39%
	2.4.2.9	92510	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	17,58	60,07	74,72	1.055,73	1.313,20		24,39%
	2.4.2.10	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,32	700,78	871,70	1.625,31	2.021,73		24,39%
	2.4.2.11	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	2,32	281,47	350,12	652,81	812,03		24,39%
	2.5			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					461,68	574,27		
	2.5.1	98557	SINAPI-S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	11,21	41,17	51,21	461,68	574,27		24,39%
	2.6			<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>					3.488,63	4.339,38		
	2.6.1	103357	SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	54,06	54,95	68,35	2.970,60	3.695,00		24,39%
	2.6.2	93192	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,00	54,98	68,39	109,96	136,78		24,39%
	2.6.3	93191	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	61,80	76,87	228,66	284,42		24,39%
	2.6.4	93199	SINAPI-S	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	48,49	60,32	179,41	223,18		24,39%
	2.7			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					4.942,73	6.148,54		
	2.7.1	91853	SINAPI-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	9,34	11,62	373,60	464,80		24,39%
	2.7.2	CPU 13	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	3,00	136,20	169,42	408,60	508,26		24,39%
	2.7.3	CPU 12	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).	UN	5,00	342,23	425,70	1.711,15	2.128,50		24,39%
	2.7.4	97593	SINAPI-S	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	144,01	179,13	720,05	895,65		24,39%
	2.7.5	97599	SINAPI-S	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	23,69	29,47	23,69	29,47		24,39%
	2.7.6	91925	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	3,18	3,96	127,20	158,40		24,39%
	2.7.7	101560	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	10,00	8,68	10,80	86,80	108,00		24,39%
	2.7.8	101876	SINAPI-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,43	93,83	75,43	93,83		24,39%
	2.7.9	93658	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	30,26	37,64	30,26	37,64		24,39%
	2.7.10	93654	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	18,03	22,43	18,03	22,43		24,39%
	2.7.11	101493	SINAPI-S	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00	1.367,92	1.701,56	1.367,92	1.701,56		24,39%


# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	2.8			INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA					7.413,56	9.221,70		
	2.8.1			PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS					3.411,90	4.244,06		
	2.8.1.1	102253	SINAPI-S	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M2	1,71	660,73	821,88	1.129,85	1.405,41		24,39%
	2.8.1.2	86932	SINAPI-S	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	585,29	728,04	585,29	728,04		24,39%
	2.8.1.3	100860	SINAPI-S	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	94,53	117,59	94,53	117,59		24,39%
	2.8.1.4	86939	SINAPI-S	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	463,06	576,00	463,06	576,00		24,39%
	2.8.1.5	CPU 10	COMPOSIÇÃO	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	998,23	1.241,70	998,23	1.241,70		24,39%
	2.8.1.6	95546	SINAPI-S	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	140,94	175,32	140,94	175,32		24,39%
	2.8.2			INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA					1.497,34	1.862,51		
	2.8.2.1	CPU11	COMPOSIÇÃO	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UN	1,00	418,61	520,71	418,61	520,71		24,39%
	2.8.2.2	89447	SINAPI-S	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	4,00	10,01	12,45	40,04	49,80		24,39%
	2.8.2.3	89494	SINAPI-S	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	11,49	14,29	11,49	14,29		24,39%
	2.8.2.4	89541	SINAPI-S	LUBA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	5,91	7,35	23,64	29,40		24,39%
	2.8.2.5	CPU 14	COMPOSIÇÃO	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	3,00	132,72	165,09	398,16	495,27		24,39%
	2.8.2.6	CPU 15	COMPOSIÇÃO	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,00	56,64	70,45	56,64	70,45		24,39%
	2.8.2.7	94792	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	154,92	192,70	309,84	385,40		24,39%
	2.8.2.8	89986	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	111,93	139,23	111,93	139,23		24,39%
	2.8.2.9	89987	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	126,99	157,96	126,99	157,96		24,39%
	2.8.3			INSTALAÇÃO DE ESGOTO					2.504,32	3.115,13		
	2.8.3.1	CPU 16	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	3,00	75,56	93,99	226,68	281,97		24,39%
	2.8.3.2	CPU 17	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	7,00	91,24	113,49	638,68	794,43		24,39%
	2.8.3.3	CPU 18	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	10,00	70,47	87,66	704,70	876,60		24,39%
	2.8.3.4	89707	SINAPI-S	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	44,31	55,12	44,31	55,12		24,39%
	2.8.3.5	89710	SINAPI-S	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	16,89	21,01	16,89	21,01		24,39%
	2.8.3.6	98110	SINAPI-S	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	342,19	425,65	342,19	425,65		24,39%
	2.8.3.7	97900	SINAPI-S	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	2,00	183,35	228,07	366,70	456,14		24,39%
	2.8.3.8	COT_VAL_1	COTAÇÃO	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	UN	1,00	155,90	193,92	155,90	193,92		24,39%
	2.8.3.9	39319	SINAPI-I	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	UN	1,00	8,27	10,29	8,27	10,29		24,39%
	2.9			REVESTIMENTO					7.594,73	9.446,84		
	2.9.1	87905	SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	110,28	7,81	9,71	861,29	1.070,82		24,39%
	2.9.2	87528	SINAPI-S	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	110,28	41,03	51,04	4.524,79	5.628,69		24,39%
	2.9.3	87416	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023	M2	17,58	39,23	48,80	689,47	857,66		24,39%
	2.9.4	CPU 8	COMPOSIÇÃO	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M2	20,56	73,89	91,91	1.519,18	1.889,67		24,39%


# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRAIADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	2.10			PISOS INTERNOS					2.368,40	2.946,03		
	2.10.1	98680	SINAPI-S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	9,10	46,72	58,12	425,15	528,89		24,39%
	2.10.2	87258	SINAPI-S	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 MP. AF_02/2023_PE	M2	9,56	146,43	182,14	1.399,14	1.740,35		24,39%
	2.10.3	98689	SINAPI-S	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	6,20	87,76	109,16	544,11	676,79		24,39%
	2.11			COBERTURA					4.431,33	5.512,11		
	2.11.1	92580	SINAPI-S	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	14,79	46,52	57,87	688,03	855,90		24,39%
	2.11.2	CPU 5	COMPOSIÇÃO	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000-4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	14,79	104,97	130,57	1.552,51	1.931,13		24,39%
	2.11.3	94227	SINAPI-S	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	7,20	64,99	80,84	467,93	582,05		24,39%
	2.11.4	100327	SINAPI-S	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	28,70	60,03	74,67	1.722,86	2.143,03		24,39%
	2.12			ESQUADRIAS					4.229,57	5.261,15		
	2.12.1	CPU 6	COMPOSIÇÃO	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	2,40	380,19	472,92	912,46	1.135,01		24,39%
	2.12.2	CPU 7	COMPOSIÇÃO	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	0,48	882,27	1.097,46	423,49	526,78		24,39%
	2.12.3	94570	SINAPI-S	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	0,80	327,47	407,34	261,98	325,87		24,39%
	2.12.4	90841	SINAPI-S	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-LOCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	977,88	1.216,38	977,88	1.216,38		24,39%
	2.12.5	COT_POR_1	COTAÇÃO	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	UN	1,00	1.653,76	2.057,11	1.653,76	2.057,11		24,39%
	2.13			PINTURAS					1.680,93	2.090,71		
	2.13.1	88415	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	96,50	5,04	6,27	486,33	605,02		24,39%
	2.13.2	88489	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	96,50	11,82	14,70	1.140,57	1.418,48		24,39%
	2.13.3	102214	SINAPI-S	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	2,52	21,44	26,67	54,03	67,21		24,39%
	2.14			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					993,33	1.235,61		
	2.14.1	94990	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	1,01	779,95	970,18	790,87	983,76		24,39%
	2.14.2	CPU 9	COMPOSIÇÃO	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	17,58	11,52	14,33	202,46	251,85		24,39%
	3			GUARITA DO RESERVATÓRIO CAIÇARAS					53.525,75	66.580,81		
	3.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.381,37	2.962,11		
	3.1.1	37525	SINAPI-I	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	16,90	3,46	4,30	58,47	72,67		24,39%
	3.1.2	99059	SINAPI-S	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	13,70	69,46	86,40	951,60	1.183,68		24,39%
	3.1.3	CPU 2	COMPOSIÇÃO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M	M2	3,75	365,68	454,87	1.371,30	1.705,76		24,39%
	3.2			DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS					334,86	416,61		
	3.2.1	98524	SINAPI-S	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	M2	17,58	4,25	5,29	74,69	92,97		24,39%
	3.2.2	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	2,28	39,88	49,61	91,12	113,35		24,39%
	3.2.3	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	2,28	73,99	92,04	169,05	210,29		24,39%
	3.3			TRABALHOS EM TERRA					1.288,81	1.603,25		
	3.3.1	96527	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	1,13	97,28	121,01	109,93	136,74		24,39%
	3.3.2	96523	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	7,20	88,50	110,09	637,20	792,65		24,39%
	3.3.3	93382	SINAPI-S	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	7,18	25,36	31,55	181,96	226,38		24,39%
	3.3.4	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	1,50	39,88	49,61	59,87	74,48		24,39%
	3.3.5	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	1,50	73,99	92,04	111,08	138,17		24,39%
	3.3.6	95241	SINAPI-S	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	5,12	36,84	45,83	188,77	234,83		24,39%

# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: <u>mar/24</u> SEINFRA: <u>ago/23</u> COPASA: <u>mar/24</u> COTAÇÕES: <u>mar/24</u>			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	<b>3.4</b>			<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>					<b>12.006,09</b>	<b>14.934,77</b>		
	<b>3.4.1</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>				-	<b>3.600,60</b>	<b>4.478,80</b>		
	3.4.1.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	13,06	16,25	377,04	469,14		24,39%
	3.4.1.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,10	12,18	15,15	281,31	349,90		24,39%
	3.4.1.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	11,31	14,07	326,52	406,20		24,39%
	3.4.1.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,64	10,06	12,51	348,52	433,40		24,39%
	3.4.1.5	96535	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,80	128,24	159,52	359,07	446,66		24,39%
	3.4.1.6	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,40	81,73	101,66	359,61	447,30		24,39%
	3.4.1.7	96536	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	5,48	65,24	81,15	357,52	444,70		24,39%
	3.4.1.8	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,21	700,78	871,70	849,72	1.056,97		24,39%
	3.4.1.9	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,21	281,47	350,12	341,29	424,53		24,39%
	<b>3.4.2</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>				-	<b>8.405,49</b>	<b>10.455,97</b>		
	3.4.2.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,57	13,06	16,25	255,61	318,05		24,39%
	3.4.2.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	12,18	15,15	297,98	370,64		24,39%
	3.4.2.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,36	11,31	14,07	332,04	413,07		24,39%
	3.4.2.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	10,06	12,51	246,12	306,06		24,39%
	3.4.2.5	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,12	13,06	16,25	1.124,69	1.399,41		24,39%
	3.4.2.6	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	49,21	12,18	15,15	599,38	745,53		24,39%
	3.4.2.7	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,45	81,73	101,66	690,46	858,82		24,39%
	3.4.2.8	92455	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,14	150,46	187,16	1.525,36	1.897,43		24,39%
	3.4.2.9	92510	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	17,58	60,07	74,72	1.055,73	1.313,20		24,39%
	3.4.2.10	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,32	700,78	871,70	1.625,31	2.021,73		24,39%
	3.4.2.11	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	2,32	281,47	350,12	652,81	812,03		24,39%
	<b>3.5</b>			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					<b>461,68</b>	<b>574,27</b>		
	3.5.1	98557	SINAPI-S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	11,21	41,17	51,21	461,68	574,27		24,39%
	<b>3.6</b>			<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>					<b>3.488,63</b>	<b>4.339,38</b>		
	3.6.1	103357	SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	54,06	54,95	68,35	2.970,60	3.695,00		24,39%
	3.6.2	93192	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,00	54,98	68,39	109,96	136,78		24,39%
	3.6.3	93191	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	61,80	76,87	228,66	284,42		24,39%
	3.6.4	93199	SINAPI-S	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	48,49	60,32	179,41	223,18		24,39%

# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	3.7			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>4.852,46</b>	<b>6.036,27</b>		
	3.7.1	91853	SINAPI-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	25,00	9,34	11,62	233,50	290,50		24,39%
	3.7.2	CPU 13	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	3,00	136,20	169,42	408,60	508,26		24,39%
	3.7.3	CPU 12	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).	UN	5,00	342,23	425,70	1.711,15	2.128,50		24,39%
	3.7.4	97593	SINAPI-S	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	144,01	179,13	720,05	895,65		24,39%
	3.7.5	97599	SINAPI-S	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	23,69	29,47	23,69	29,47		24,39%
	3.7.6	91925	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	50,00	3,18	3,96	159,00	198,00		24,39%
	3.7.7	101560	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	10,00	8,68	10,80	86,80	108,00		24,39%
	3.7.8	101876	SINAPI-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,43	93,83	75,43	93,83		24,39%
	3.7.9	93658	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	30,26	37,64	30,26	37,64		24,39%
	3.7.10	93654	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	18,03	22,43	36,06	44,86		24,39%
	3.7.11	101493	SINAPI-S	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE MEDIÇÃO EM PONTALETE, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSIVE PONTALETE)	UN	1,00	1.367,92	1.701,56	1.367,92	1.701,56		24,39%
	3.8			<b>INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA</b>					<b>7.413,56</b>	<b>9.221,70</b>		
	3.8.1			<b>PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS</b>					<b>3.411,90</b>	<b>4.244,06</b>		
	3.8.1.1	102253	SINAPI-S	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M2	1,71	660,73	821,88	1.129,85	1.405,41		24,39%
	3.8.1.2	86932	SINAPI-S	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	585,29	728,04	585,29	728,04		24,39%
	3.8.1.3	100860	SINAPI-S	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	94,53	117,59	94,53	117,59		24,39%
	3.8.1.4	86939	SINAPI-S	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	463,06	576,00	463,06	576,00		24,39%
	3.8.1.5	CPU 10	COMPOSIÇÃO	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	998,23	1.241,70	998,23	1.241,70		24,39%
	3.8.1.6	95546	SINAPI-S	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	140,94	175,32	140,94	175,32		24,39%
	3.8.2			<b>INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA</b>					<b>1.497,34</b>	<b>1.862,51</b>		
	3.8.2.1	CPU11	COMPOSIÇÃO	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UN	1,00	418,61	520,71	418,61	520,71		24,39%
	3.8.2.2	89447	SINAPI-S	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	4,00	10,01	12,45	40,04	49,80		24,39%
	3.8.2.3	89494	SINAPI-S	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	11,49	14,29	11,49	14,29		24,39%
	3.8.2.4	89541	SINAPI-S	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	5,91	7,35	23,64	29,40		24,39%
	3.8.2.5	CPU 14	COMPOSIÇÃO	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	3,00	132,72	165,09	398,16	495,27		24,39%
	3.8.2.6	CPU 15	COMPOSIÇÃO	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,00	56,64	70,45	56,64	70,45		24,39%
	3.8.2.7	94792	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	154,92	192,70	309,84	385,40		24,39%
	3.8.2.8	89986	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	111,93	139,23	111,93	139,23		24,39%
	3.8.2.9	89987	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	126,99	157,96	126,99	157,96		24,39%



# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRAIADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	3.8.3			INSTALAÇÃO DE ESGOTO					2.504,32	3.115,13		
	3.8.3.1	CPU 16	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	3,00	75,56	93,99	226,68	281,97		24,39%
	3.8.3.2	CPU 17	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	7,00	91,24	113,49	638,68	794,43		24,39%
	3.8.3.3	CPU 18	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	10,00	70,47	87,66	704,70	876,60		24,39%
	3.8.3.4	89707	SINAPI-S	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	44,31	55,12	44,31	55,12		24,39%
	3.8.3.5	89710	SINAPI-S	RAJO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	16,89	21,01	16,89	21,01		24,39%
	3.8.3.6	98110	SINAPI-S	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	342,19	425,65	342,19	425,65		24,39%
	3.8.3.7	97900	SINAPI-S	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	2,00	183,35	228,07	366,70	456,14		24,39%
	3.8.3.8	COT_VAL_1	COTAÇÃO	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	UN	1,00	155,90	193,92	155,90	193,92		24,39%
	3.8.3.9	39319	SINAPI-I	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL.	UN	1,00	8,27	10,29	8,27	10,29		24,39%
	3.9			REVESTIMENTO					7.594,73	9.446,84		
	3.9.1	87905	SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	110,28	7,81	9,71	861,29	1.070,82		24,39%
	3.9.2	87528	SINAPI-S	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	110,28	41,03	51,04	4.524,79	5.628,69		24,39%
	3.9.3	87416	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023	M2	17,58	39,23	48,80	689,47	857,66		24,39%
	3.9.4	CPU 8	COMPOSIÇÃO	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERÂMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M2	20,56	73,89	91,91	1.519,18	1.889,67		24,39%
	3.10			PISOS INTERNOS					2.368,40	2.946,03		
	3.10.1	98680	SINAPI-S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	9,10	46,72	58,12	425,15	528,89		24,39%
	3.10.2	87258	SINAPI-S	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_P2	M2	9,56	146,43	182,14	1.399,14	1.740,35		24,39%
	3.10.3	98689	SINAPI-S	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	6,20	87,76	109,16	544,11	676,79		24,39%
	3.11			COBERTURA					4.431,33	5.512,11		
	3.11.1	92580	SINAPI-S	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	14,79	46,52	57,87	688,03	855,90		24,39%
	3.11.2	CPU 5	COMPOSIÇÃO	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000, 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	14,79	104,97	130,57	1.552,51	1.931,13		24,39%
	3.11.3	94227	SINAPI-S	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	7,20	64,99	80,84	467,93	582,05		24,39%
	3.11.4	100327	SINAPI-S	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	28,70	60,03	74,67	1.722,86	2.143,03		24,39%
	3.12			ESQUADRIAS					4.229,57	5.261,15		
	3.12.1	CPU 6	COMPOSIÇÃO	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	2,40	380,19	472,92	912,46	1.135,01		24,39%
	3.12.2	CPU 7	COMPOSIÇÃO	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	0,48	882,27	1.097,46	423,49	526,78		24,39%
	3.12.3	94570	SINAPI-S	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	0,80	327,47	407,34	261,98	325,87		24,39%
	3.12.4	90841	SINAPI-S	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	977,88	1.216,38	977,88	1.216,38		24,39%
	3.12.5	COT_POR_1	COTAÇÃO	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (210x80,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	UN	1,00	1.653,76	2.057,11	1.653,76	2.057,11		24,39%
	3.13			PINTURAS					1.680,93	2.090,71		
	3.13.1	88415	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	96,50	5,04	6,27	486,33	605,02		24,39%
	3.13.2	88489	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	96,50	11,82	14,70	1.140,57	1.418,48		24,39%
	3.13.3	102214	SINAPI-S	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	2,52	21,44	26,67	54,03	67,21		24,39%

# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	3.14			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					993,33	1.235,61		
	3.14.1	94990	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	1,01	779,95	970,18	790,87	983,76		24,39%
	3.14.2	CPU 9	COMPOSIÇÃO	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	17,58	11,52	14,33	202,46	251,85		24,39%
	4			GUARITA DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS				-	32.944,99	40.980,41		
	4.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.096,99	2.608,38		
	4.1.1	37525	SINAPI-I	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	13,00	3,46	4,30	44,98	55,90		24,39%
	4.1.2	99059	SINAPI-S	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	9,80	69,46	86,40	680,71	846,72		24,39%
	4.1.3	CPU 2	COMPOSIÇÃO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M	M2	3,75	365,68	454,87	1.371,30	1.705,76		24,39%
	4.2			DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS					199,53	248,25		
	4.2.1	98524	SINAPI-S	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	M2	10,47	4,25	5,29	44,51	55,40		24,39%
	4.2.2	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	1,36	39,88	49,61	54,29	67,54		24,39%
	4.2.3	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	1,36	73,99	92,04	100,73	125,31		24,39%
	4.3			TRABALHOS EM TERRA					932,13	1.159,56		
	4.3.1	96527	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	0,71	97,28	121,01	69,07	85,92		24,39%
	4.3.2	96523	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	5,40	88,50	110,09	477,90	594,49		24,39%
	4.3.3	93382	SINAPI-S	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	5,30	25,36	31,55	134,44	167,26		24,39%
	4.3.4	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	1,05	39,88	49,61	41,93	52,16		24,39%
	4.3.5	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	1,05	73,99	92,04	77,79	96,76		24,39%
	4.3.6	95241	SINAPI-S	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	3,56	36,84	45,83	131,00	162,97		24,39%
	4.4			ESTRUTURAS DE CONCRETO					8.513,57	10.590,27		
	4.4.1			INFRAESTRUTURA				-	2.578,25	3.207,08		
	4.4.1.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	20,22	13,06	16,25	264,04	328,53		24,39%
	4.4.1.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	16,17	12,18	15,15	197,00	245,04		24,39%
	4.4.1.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	20,22	11,31	14,07	228,66	284,46		24,39%
	4.4.1.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,26	10,06	12,51	244,07	303,51		24,39%
	4.4.1.5	96535	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,10	128,24	159,52	269,30	334,99		24,39%
	4.4.1.6	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	3,30	81,73	101,66	269,71	335,48		24,39%
	4.4.1.7	96536	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	4,16	65,24	81,15	271,40	337,58		24,39%
	4.4.1.8	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,85	700,78	871,70	595,06	740,19		24,39%
	4.4.1.9	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,85	281,47	350,12	239,01	297,30		24,39%
	4.4.2			SUPERESTRUTURA				-	5.935,32	7.383,19		
	4.4.2.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	14,78	13,06	16,25	193,08	240,24		24,39%
	4.4.2.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	18,48	12,18	15,15	225,09	279,97		24,39%
	4.4.2.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	22,18	11,31	14,07	250,81	312,02		24,39%
	4.4.2.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	18,48	10,06	12,51	185,91	231,18		24,39%
	4.4.2.5	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	56,20	13,06	16,25	734,01	913,30		24,39%
	4.4.2.6	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	32,12	12,18	15,15	391,17	486,56		24,39%
	4.4.2.7	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	6,34	81,73	101,66	517,84	644,12		24,39%




# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	4.4.2.8	92455	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	7,70	150,46	187,16	1.157,94	1.440,38		24,39%
	4.4.2.9	92510	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	11,47	60,07	74,72	689,00	857,04		24,39%
	4.4.2.10	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,62	700,78	871,70	1.134,71	1.411,46		24,39%
	4.4.2.11	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,62	281,47	350,12	455,76	566,92		24,39%
	4.5			IMPERMEABILIZAÇÃO					231,21	287,60		
	4.5.1	98557	SINAPI-S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	5,62	41,17	51,21	231,21	287,60		24,39%
	4.6			ALVENARIA DE VEDAÇÃO					2.548,05	3.169,44		
	4.6.1	103357	SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	33,98	54,95	68,35	1.867,20	2.322,53		24,39%
	4.6.2	93192	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	1,15	54,98	68,39	63,23	78,65		24,39%
	4.6.3	93191	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	5,60	61,80	76,87	346,08	430,47		24,39%
	4.6.4	93199	SINAPI-S	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	5,60	48,49	60,32	271,54	337,79		24,39%
	4.7			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					3.495,66	4.348,47		
	4.7.1	91853	SINAPI-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	50,00	9,34	11,62	467,00	581,00		24,39%
	4.7.2	CPU 13	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	3,00	136,20	169,42	408,60	508,26		24,39%
	4.7.3	CPU 12	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).	UN	5,00	342,23	425,70	1.711,15	2.128,50		24,39%
	4.7.4	97593	SINAPI-S	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	144,01	179,13	720,05	895,65		24,39%
	4.7.5	91925	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	30,00	3,18	3,96	95,40	118,80		24,39%
	4.7.6	101876	SINAPI-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,43	93,83	75,43	93,83		24,39%
	4.7.7	93654	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	18,03	22,43	18,03	22,43		24,39%
	4.8			INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA					1.877,96	2.335,99		
	4.8.1			PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS					998,23	1.241,70		
	4.8.1.1	CPU 10	COMPOSIÇÃO	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	998,23	1.241,70	998,23	1.241,70		24,39%
	4.8.2			INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA					259,71	323,05		
	4.8.2.1	CPU 14	COMPOSIÇÃO	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	1,00	132,72	165,09	132,72	165,09		24,39%
	4.8.2.2	89987	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	126,99	157,96	126,99	157,96		24,39%
	4.8.3			INSTALAÇÃO DE ESGOTO					433,43	539,14		
	4.8.3.1	CPU 17	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	1,00	91,24	113,49	91,24	113,49		24,39%
	4.8.3.2	98110	SINAPI-S	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	342,19	425,65	342,19	425,65		24,39%
	4.8.4			METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS					186,59	232,10		
	4.8.4.1	94497	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	142,28	176,98	142,28	176,98		24,39%
	4.8.4.2	89707	SINAPI-S	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	44,31	55,12	44,31	55,12		24,39%


# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	4.9			REVESTIMENTO					3.690,02	4.589,89		
	4.9.1	87905	SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	66,34	7,81	9,71	518,12	644,16		24,39%
	4.9.2	87528	SINAPI-S	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2,8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	66,34	41,03	51,04	2.721,93	3.385,99		24,39%
	4.9.3	87416	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023	M2	11,47	39,23	48,80	449,97	559,74		24,39%
	4.10			PISOS INTERNOS					1.446,15	1.798,84		
	4.10.1	98680	SINAPI-S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	5,20	46,72	58,12	242,94	302,22		24,39%
	4.10.2	87258	SINAPI-S	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_Pe	M2	5,46	146,43	182,14	799,51	994,48		24,39%
	4.10.3	98689	SINAPI-S	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	4,60	87,76	109,16	403,70	502,14		24,39%
	4.11			COBERTURA					3.118,46	3.879,03		
	4.11.1	92580	SINAPI-S	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	9,69	46,52	57,87	450,78	560,76		24,39%
	4.11.2	CPU 5	COMPOSIÇÃO	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000-4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	9,69	104,97	130,57	1.017,16	1.265,22		24,39%
	4.11.3	94227	SINAPI-S	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	7,20	64,99	80,84	467,93	582,05		24,39%
	4.11.4	100327	SINAPI-S	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	19,70	60,03	74,67	1.182,59	1.471,00		24,39%
	4.12			ESQUADRIAS					2.908,39	3.617,75		
	4.12.1	CPU 6	COMPOSIÇÃO	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	3,30	380,19	472,92	1.254,63	1.560,64		24,39%
	4.12.2	94570	SINAPI-S	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2		327,47	407,34	-	-		24,39%
	4.12.3	COT_POR_1	COTAÇÃO	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	UN	1,00	1.653,76	2.057,11	1.653,76	2.057,11		24,39%
	4.13			PINTURAS					1.129,79	1.405,20		
	4.13.1	88415	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	67,01	5,04	6,27	337,73	420,15		24,39%
	4.13.2	88489	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃO. AF_04/2023	M2	67,01	11,82	14,70	792,06	985,05		24,39%
	4.14			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					757,08	941,74		
	4.14.1	94990	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	0,82	779,95	970,18	636,44	791,67		24,39%
	4.14.2	CPU 9	COMPOSIÇÃO	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	10,47	11,52	14,33	120,64	150,07		24,39%
	5			GUARITA ETA CASTELO BRANCO					52.557,77	65.376,69		
	5.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.381,37	2.962,11		
	5.1.1	37525	SINAPI-I	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	16,90	3,46	4,30	58,47	72,67		24,39%
	5.1.2	99059	SINAPI-S	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	13,70	69,46	86,40	951,60	1.183,68		24,39%
	5.1.3	CPU 2	COMPOSIÇÃO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M	M2	3,75	365,68	454,87	1.371,30	1.705,76		24,39%
	5.2			DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS					334,86	416,61		
	5.2.1	98524	SINAPI-S	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	M2	17,58	4,25	5,29	74,69	92,97		24,39%
	5.2.2	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	2,28	39,88	49,61	91,12	113,35		24,39%
	5.2.3	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	2,28	73,99	92,04	169,05	210,29		24,39%
	5.3			TRABALHOS EM TERRA					1.288,81	1.603,25		
	5.3.1	96527	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_01/2024	M3	1,13	97,28	121,01	109,93	136,74		24,39%
	5.3.2	96523	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_01/2024	M3	7,20	88,50	110,09	637,20	792,65		24,39%
	5.3.3	93382	SINAPI-S	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	7,18	25,36	31,55	181,96	226,38		24,39%
	5.3.4	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	1,50	39,88	49,61	59,87	74,48		24,39%
	5.3.5	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	1,50	73,99	92,04	111,08	138,17		24,39%
	5.3.6	95241	SINAPI-S	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	5,12	36,84	45,83	188,77	234,83		24,39%
	5.4			ESTRUTURAS DE CONCRETO					12.006,09	14.934,77		
	5.4.1			INFRAESTRUTURA					3.600,60	4.478,80		


# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	5.4.1.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	13,06	16,25	377,04	469,14		24,39%
	5.4.1.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,10	12,18	15,15	281,31	349,90		24,39%
	5.4.1.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	11,31	14,07	326,52	406,20		24,39%
	5.4.1.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,64	10,06	12,51	348,52	433,40		24,39%
	5.4.1.5	96535	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,80	128,24	159,52	359,07	446,66		24,39%
	5.4.1.6	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,40	81,73	101,66	359,61	447,30		24,39%
	5.4.1.7	96536	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	5,48	65,24	81,15	357,52	444,70		24,39%
	5.4.1.8	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,21	700,78	871,70	849,72	1.056,97		24,39%
	5.4.1.9	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,21	281,47	350,12	341,29	424,53		24,39%
	5.4.2			<b>SUPERESTRUTURA</b>				-	8.405,49	10.455,97		
	5.4.2.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,57	13,06	16,25	255,61	318,05		24,39%
	5.4.2.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	12,18	15,15	297,98	370,64		24,39%
	5.4.2.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,36	11,31	14,07	332,04	413,07		24,39%
	5.4.2.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	10,06	12,51	246,12	306,06		24,39%
	5.4.2.5	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,12	13,06	16,25	1.124,69	1.399,41		24,39%
	5.4.2.6	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	49,21	12,18	15,15	599,38	745,53		24,39%
	5.4.2.7	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,45	81,73	101,66	690,46	858,82		24,39%
	5.4.2.8	92455	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,14	150,46	187,16	1.525,36	1.897,43		24,39%
	5.4.2.9	92510	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	17,58	60,07	74,72	1.055,73	1.313,20		24,39%
	5.4.2.10	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,32	700,78	871,70	1.625,31	2.021,73		24,39%
	5.4.2.11	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	2,32	281,47	350,12	652,81	812,03		24,39%
	5.5			<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					461,68	574,27		
	5.5.1	98557	SINAPI-S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	11,21	41,17	51,21	461,68	574,27		24,39%
	5.6			<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>					3.488,63	4.339,38		
	5.6.1	103357	SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	54,06	54,95	68,35	2.970,60	3.695,00		24,39%
	5.6.2	93192	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,00	54,98	68,39	109,96	136,78		24,39%
	5.6.3	93191	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	61,80	76,87	228,66	284,42		24,39%
	5.6.4	93199	SINAPI-S	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	48,49	60,32	179,41	223,18		24,39%
	5.7			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					3.585,23	4.459,91		
	5.7.1	91853	SINAPI-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	20,00	9,34	11,62	186,80	232,40		24,39%
	5.7.2	CPU 13	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	3,00	136,20	169,42	408,60	508,26		24,39%
	5.7.3	CPU 12	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).	UN	2,00	342,23	425,70	684,46	851,40		24,39%

# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	5.7.4	97593	SINAPI-S	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,00	144,01	179,13	576,04	716,52		24,39%
	5.7.5	97599	SINAPI-S	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	23,69	29,47	23,69	29,47		24,39%
	5.7.6	91925	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	3,18	3,96	127,20	158,40		24,39%
	5.7.7	101560	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	10,00	8,68	10,80	86,80	108,00		24,39%
	5.7.8	101876	SINAPI-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,43	93,83	75,43	93,83		24,39%
	5.7.9	93658	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	30,26	37,64	30,26	37,64		24,39%
	5.7.10	93654	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	18,03	22,43	18,03	22,43		24,39%
	5.7.11	101493	SINAPI-S	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE MEDIÇÃO EM PONTALETE, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (INCLUSIVE PONTALETE)	UN	1,00	1.367,92	1.701,56	1.367,92	1.701,56		24,39%
	5.8			INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA					7.413,56	9.221,70		
	5.8.1			PEÇAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS					3.411,90	4.244,06		
	5.8.1.1	102253	SINAPI-S	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M2	1,71	660,73	821,88	1.129,85	1.405,41		24,39%
	5.8.1.2	86932	SINAPI-S	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	585,29	728,04	585,29	728,04		24,39%
	5.8.1.3	100860	SINAPI-S	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	94,53	117,59	94,53	117,59		24,39%
	5.8.1.4	86939	SINAPI-S	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	463,06	576,00	463,06	576,00		24,39%
	5.8.1.5	CPU 10	COMPOSIÇÃO	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	998,23	1.241,70	998,23	1.241,70		24,39%
	5.8.1.6	95546	SINAPI-S	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	140,94	175,32	140,94	175,32		24,39%
	5.8.2			INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA					1.497,34	1.862,51		
	5.8.2.1	CPU11	COMPOSIÇÃO	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UN	1,00	418,61	520,71	418,61	520,71		24,39%
	5.8.2.2	89447	SINAPI-S	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	4,00	10,01	12,45	40,04	49,80		24,39%
	5.8.2.3	89494	SINAPI-S	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	11,49	14,29	11,49	14,29		24,39%
	5.8.2.4	89541	SINAPI-S	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	5,91	7,35	23,64	29,40		24,39%
	5.8.2.5	CPU 14	COMPOSIÇÃO	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	3,00	132,72	165,09	398,16	495,27		24,39%
	5.8.2.6	CPU 15	COMPOSIÇÃO	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ½", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,00	56,64	70,45	56,64	70,45		24,39%
	5.8.2.7	94792	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	154,92	192,70	309,84	385,40		24,39%
	5.8.2.8	89986	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	111,93	139,23	111,93	139,23		24,39%
	5.8.2.9	89987	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	126,99	157,96	126,99	157,96		24,39%
	5.8.3			INSTALAÇÃO DE ESGOTO					2.504,32	3.115,13		
	5.8.3.1	CPU 16	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	3,00	75,56	93,99	226,68	281,97		24,39%
	5.8.3.2	CPU 17	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	7,00	91,24	113,49	638,68	794,43		24,39%
	5.8.3.3	CPU 18	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	10,00	70,47	87,66	704,70	876,60		24,39%
	5.8.3.4	89707	SINAPI-S	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	44,31	55,12	44,31	55,12		24,39%
	5.8.3.5	89710	SINAPI-S	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	16,89	21,01	16,89	21,01		24,39%
	5.8.3.6	98110	SINAPI-S	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	342,19	425,65	342,19	425,65		24,39%
	5.8.3.7	97900	SINAPI-S	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	2,00	183,35	228,07	366,70	456,14		24,39%
	5.8.3.8	COT_VAL_1	COTAÇÃO	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	UN	1,00	155,90	193,92	155,90	193,92		24,39%
	5.8.3.9	39319	SINAPI-I	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	UN	1,00	8,27	10,29	8,27	10,29		24,39%

# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBE INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	5.9			REVESTIMENTO					7.594,73	9.446,84		
	5.9.1	87905	SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	110,28	7,81	9,71	861,29	1.070,82		24,39%
	5.9.2	87528	SINAPI-S	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	110,28	41,03	51,04	4.524,79	5.628,69		24,39%
	5.9.3	87416	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023	M2	17,58	39,23	48,80	689,47	857,66		24,39%
	5.9.4	CPU 8	COMPOSIÇÃO	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERÂMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M2	20,56	73,89	91,91	1.519,18	1.889,67		24,39%
	5.10			PISOS INTERNOS					2.368,40	2.946,03		
	5.10.1	98680	SINAPI-S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	9,10	46,72	58,12	425,15	528,89		24,39%
	5.10.2	87258	SINAPI-S	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_Pe	M2	9,56	146,43	182,14	1.399,14	1.740,35		24,39%
	5.10.3	98689	SINAPI-S	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	6,20	87,76	109,16	544,11	676,79		24,39%
	5.11			COBERTURA					4.431,33	5.512,11		
	5.11.1	92580	SINAPI-S	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	14,79	46,52	57,87	688,03	855,90		24,39%
	5.11.2	CPU 5	COMPOSIÇÃO	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000-4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	14,79	104,97	130,57	1.552,51	1.931,13		24,39%
	5.11.3	94227	SINAPI-S	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	7,20	64,99	80,84	467,93	582,05		24,39%
	5.11.4	100327	SINAPI-S	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	28,70	60,03	74,67	1.722,86	2.143,03		24,39%
	5.12			ESQUADRIAS					4.528,82	5.633,39		
	5.12.1	CPU 6	COMPOSIÇÃO	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	3,30	380,19	472,92	1.254,63	1.560,64		24,39%
	5.12.2	CPU 7	COMPOSIÇÃO	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	0,32	882,27	1.097,46	282,33	351,19		24,39%
	5.12.3	94570	SINAPI-S	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,10	327,47	407,34	360,22	448,07		24,39%
	5.12.4	90841	SINAPI-S	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	977,88	1.216,38	977,88	1.216,38		24,39%
	5.12.5	COT_FOR_1	COTAÇÃO	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	UN	1,00	1.653,76	2.057,11	1.653,76	2.057,11		24,39%
	5.13			PINTURAS					1.680,93	2.090,71		
	5.13.1	88415	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	96,50	5,04	6,27	486,33	605,02		24,39%
	5.13.2	88489	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	96,50	11,82	14,70	1.140,57	1.418,48		24,39%
	5.13.3	102214	SINAPI-S	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	2,52	21,44	26,67	54,03	67,21		24,39%
	5.14			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					993,33	1.235,61		
	5.14.1	94990	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	1,01	779,95	970,18	790,87	983,76		24,39%
	5.14.2	CPU 9	COMPOSIÇÃO	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	17,58	11,52	14,33	202,46	251,85		24,39%
	6			GUARITA EEE INDEPENDÊNCIA					52.758,87	65.626,85		
	6.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.381,37	2.962,11		
	6.1.1	37525	SINAPI-I	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	16,90	3,46	4,30	58,47	72,67		24,39%
	6.1.2	99059	SINAPI-S	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	13,70	69,46	86,40	951,60	1.183,68		24,39%
	6.1.3	CPU 2	COMPOSIÇÃO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M	M2	3,75	365,68	454,87	1.371,30	1.705,76		24,39%
	6.2			DEMOLIÇÕES/LIMPEZAS					334,86	416,61		
	6.2.1	98524	SINAPI-S	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	M2	17,58	4,25	5,29	74,69	92,97		24,39%
	6.2.2	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	2,28	39,88	49,61	91,12	113,35		24,39%
	6.2.3	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	2,28	73,99	92,04	169,05	210,29		24,39%




# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	6.3			TRABALHOS EM TERRA					1.500,33	1.866,34		
	6.3.1	96527	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	1,13	97,28	121,01	109,93	136,74		24,39%
	6.3.2	96523	SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	7,20	88,50	110,09	637,20	792,65		24,39%
	6.3.3	93382	SINAPI-S	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	7,18	25,36	31,55	181,96	226,38		24,39%
	6.3.4	CPU 3	COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	1,50	39,88	49,61	59,87	74,48		24,39%
	6.3.5	CPU 4	COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	1,50	73,99	92,04	111,08	138,17		24,39%
	6.3.6	95241	SINAPI-S	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	5,12	36,84	45,83	188,77	234,83		24,39%
	6.3.7	6081	SINAPI-I	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3	3,44	51,12	63,59	175,67	218,53		24,39%
	6.3.8	97083	SINAPI-S	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	11,46	3,13	3,89	35,85	44,56		24,39%
	6.4			ESTRUTURAS DE CONCRETO					12.006,09	14.934,77		
	6.4.1			INFRAESTRUTURA				-	3.600,60	4.478,80		
	6.4.1.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	13,06	16,25	377,04	469,14		24,39%
	6.4.1.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	23,10	12,18	15,15	281,31	349,90		24,39%
	6.4.1.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,87	11,31	14,07	326,52	406,20		24,39%
	6.4.1.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,64	10,06	12,51	348,52	433,40		24,39%
	6.4.1.5	96535	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	2,80	128,24	159,52	359,07	446,66		24,39%
	6.4.1.6	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	4,40	81,73	101,66	359,61	447,30		24,39%
	6.4.1.7	96536	SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	5,48	65,24	81,15	357,52	444,70		24,39%
	6.4.1.8	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,21	700,78	871,70	849,72	1.056,97		24,39%
	6.4.1.9	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,21	281,47	350,12	341,29	424,53		24,39%
	6.4.2			SUPERESTRUTURA				-	8.405,49	10.455,97		
	6.4.2.1	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	19,57	13,06	16,25	255,61	318,05		24,39%
	6.4.2.2	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	12,18	15,15	297,98	370,64		24,39%
	6.4.2.3	92761	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	29,36	11,31	14,07	332,04	413,07		24,39%
	6.4.2.4	92762	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,47	10,06	12,51	246,12	306,06		24,39%
	6.4.2.5	92759	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	86,12	13,06	16,25	1.124,69	1.399,41		24,39%
	6.4.2.6	92760	SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	49,21	12,18	15,15	599,38	745,53		24,39%
	6.4.2.7	92419	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	8,45	81,73	101,66	690,46	858,82		24,39%
	6.4.2.8	92455	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	10,14	150,46	187,16	1.525,36	1.897,43		24,39%
	6.4.2.9	92510	SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	17,58	60,07	74,72	1.055,73	1.313,20		24,39%
	6.4.2.10	102476	SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	2,32	700,78	871,70	1.625,31	2.021,73		24,39%
	6.4.2.11	103670	SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	2,32	281,47	350,12	652,81	812,03		24,39%
	6.5			IMPERMEABILIZAÇÃO					461,68	574,27		
	6.5.1	98557	SINAPI-S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	11,21	41,17	51,21	461,68	574,27		24,39%
	6.6			ALVENARIA DE VEDAÇÃO					3.488,63	4.339,38		
	6.6.1	103357	SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	54,06	54,95	68,35	2.970,60	3.695,00		24,39%
	6.6.2	93192	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,00	54,98	68,39	109,96	136,78		24,39%
	6.6.3	93191	SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	61,80	76,87	228,66	284,42		24,39%
	6.6.4	93199	SINAPI-S	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024	M	3,70	48,49	60,32	179,41	223,18		24,39%



# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	6.7			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>3.574,81</b>	<b>4.446,98</b>		
	6.7.1	91853	SINAPI-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	9,34	11,62	373,60	464,80		24,39%
	6.7.2	CPU 13	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022	UN	3,00	136,20	169,42	408,60	508,26		24,39%
	6.7.3	CPU 12	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).	UN	5,00	342,23	425,70	1.711,15	2.128,50		24,39%
	6.7.4	97593	SINAPI-S	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	144,01	179,13	720,05	895,65		24,39%
	6.7.5	97599	SINAPI-S	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	23,69	29,47	23,69	29,47		24,39%
	6.7.6	91925	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	40,00	3,18	3,96	127,20	158,40		24,39%
	6.7.7	101560	SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	10,00	8,68	10,80	86,80	108,00		24,39%
	6.7.8	101876	SINAPI-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,43	93,83	75,43	93,83		24,39%
	6.7.9	93658	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	30,26	37,64	30,26	37,64		24,39%
	6.7.10	93654	SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	18,03	22,43	18,03	22,43		24,39%
	6.8			<b>INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA</b>					<b>7.413,56</b>	<b>9.221,70</b>		
	6.8.1			<b>PECAS, LOUÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS</b>					<b>3.411,90</b>	<b>4.244,06</b>		
	6.8.1.1	102253	SINAPI-S	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M2	1,71	660,73	821,88	1.129,85	1.405,41		24,39%
	6.8.1.2	86932	SINAPI-S	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	585,29	728,04	585,29	728,04		24,39%
	6.8.1.3	100860	SINAPI-S	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	94,53	117,59	94,53	117,59		24,39%
	6.8.1.4	86939	SINAPI-S	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, "44 X 35,5" CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	463,06	576,00	463,06	576,00		24,39%
	6.8.1.5	CPU 10	COMPOSIÇÃO	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	998,23	1.241,70	998,23	1.241,70		24,39%
	6.8.1.6	95546	SINAPI-S	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	140,94	175,32	140,94	175,32		24,39%
	6.8.2			<b>INSTALAÇÃO ÁGUA FRIA</b>					<b>1.497,34</b>	<b>1.862,51</b>		
	6.8.2.1	CPU11	COMPOSIÇÃO	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UN	1,00	418,61	520,71	418,61	520,71		24,39%
	6.8.2.2	89447	SINAPI-S	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	4,00	10,01	12,45	40,04	49,80		24,39%
	6.8.2.3	89494	SINAPI-S	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1,00	11,49	14,29	11,49	14,29		24,39%
	6.8.2.4	89541	SINAPI-S	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	5,91	7,35	23,64	29,40		24,39%
	6.8.2.5	CPU 14	COMPOSIÇÃO	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSO RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	3,00	132,72	165,09	398,16	495,27		24,39%
	6.8.2.6	CPU 15	COMPOSIÇÃO	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,00	56,64	70,45	56,64	70,45		24,39%
	6.8.2.7	94792	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2,00	154,92	192,70	309,84	385,40		24,39%
	6.8.2.8	89986	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	111,93	139,23	111,93	139,23		24,39%
	6.8.2.9	89987	SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	126,99	157,96	126,99	157,96		24,39%
	6.8.3			<b>INSTALAÇÃO DE ESGOTO</b>					<b>2.504,32</b>	<b>3.115,13</b>		
	6.8.3.1	CPU 16	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	3,00	75,56	93,99	226,68	281,97		24,39%
	6.8.3.2	CPU 17	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	7,00	91,24	113,49	638,68	794,43		24,39%
	6.8.3.3	CPU 18	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	UN	10,00	70,47	87,66	704,70	876,60		24,39%

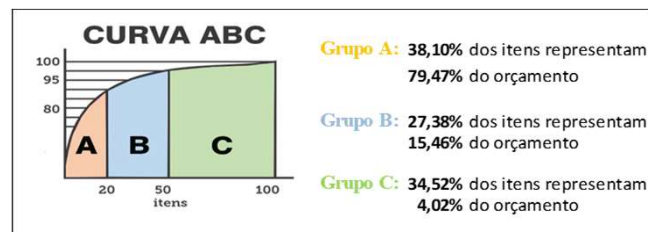
# ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITARIOS

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA					DATA BASE ORÇAMENTO março-24 BDI DE SERVIÇO 24,39% BDI DE MATERIAIS 14,66%		DATA BASES DOS PREÇOS UNITARIOS: SINAPI: mar/24 SEINFRA: ago/23 COPASA: mar/24 COTAÇÕES: mar/24			MODALIDADE DO PREÇOS  NÃO DESONERADO		
ITENS RETRADOS DA CURVA ABC	ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UND.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	ITEM COM BDI REDUZIDO	% DE BDI
	6.8.3.4	89707	SINAPI-S	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	44,31	55,12	44,31	55,12		24,39%
	6.8.3.5	89710	SINAPI-S	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	16,89	21,01	16,89	21,01		24,39%
	6.8.3.6	98110	SINAPI-S	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	1,00	342,19	425,65	342,19	425,65		24,39%
	6.8.3.7	97900	SINAPI-S	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	UN	2,00	183,35	228,07	366,70	456,14		24,39%
	6.8.3.8	COT_VAL_1	COTAÇÃO	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	UN	1,00	155,90	193,92	155,90	193,92		24,39%
	6.8.3.9	39319	SINAPI-I	TERMINAL DE VENTILACAO, 50 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	UN	1,00	8,27	10,29	8,27	10,29		24,39%
	6.9			REVESTIMENTO					7.594,73	9.446,84		
	6.9.1	87905	SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	110,28	7,81	9,71	861,29	1.070,82		24,39%
	6.9.2	87528	SINAPI-S	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	110,28	41,03	51,04	4.524,79	5.628,69		24,39%
	6.9.3	87416	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023	M2	17,58	39,23	48,80	689,47	857,66		24,39%
	6.9.4	CPU 8	COMPOSIÇÃO	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M2	20,56	73,89	91,91	1.519,18	1.889,67		24,39%
	6.10			PISOS INTERNOS					2.368,40	2.946,03		
	6.10.1	98680	SINAPI-S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	9,10	46,72	58,12	425,15	528,89		24,39%
	6.10.2	87258	SINAPI-S	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023_PE	M2	9,56	146,43	182,14	1.399,14	1.740,35		24,39%
	6.10.3	98689	SINAPI-S	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	6,20	87,76	109,16	544,11	676,79		24,39%
	6.11			COBERTURA					4.431,33	5.512,11		
	6.11.1	92580	SINAPI-S	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	14,79	46,52	57,87	688,03	855,90		24,39%
	6.11.2	CPU 5	COMPOSIÇÃO	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	14,79	104,97	130,57	1.552,51	1.931,13		24,39%
	6.11.3	94227	SINAPI-S	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	7,20	64,99	80,84	467,93	582,05		24,39%
	6.11.4	100327	SINAPI-S	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	28,70	60,03	74,67	1.722,86	2.143,03		24,39%
	6.12			ESQUADRIAS					4.528,82	5.633,39		
	6.12.1	CPU 6	COMPOSIÇÃO	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	3,30	380,19	472,92	1.254,63	1.560,64		24,39%
	6.12.2	CPU 7	COMPOSIÇÃO	JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	0,32	882,27	1.097,46	282,33	351,19		24,39%
	6.12.3	94570	SINAPI-S	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,10	327,47	407,34	360,22	448,07		24,39%
	6.12.4	90841	SINAPI-S	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,00	977,88	1.216,38	977,88	1.216,38		24,39%
	6.12.5	COT_POR_1	COTAÇÃO	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	UN	1,00	1.653,76	2.057,11	1.653,76	2.057,11		24,39%
	6.13			PINTURAS					1.680,93	2.090,71		
	6.13.1	88415	SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_03/2024	M2	96,50	5,04	6,27	486,33	605,02		24,39%
	6.13.2	88489	SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	96,50	11,82	14,70	1.140,57	1.418,48		24,39%
	6.13.3	102214	SINAPI-S	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUIDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	2,52	21,44	26,67	54,03	67,21		24,39%
	6.14			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					993,33	1.235,61		
	6.14.1	94990	SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	1,01	779,95	970,18	790,87	983,76		24,39%
	6.14.2	CPU 9	COMPOSIÇÃO	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	17,58	11,52	14,33	202,46	251,85		24,39%
				TOTAL GERAL					287.290,51	357.361,22		

## 6.4 CURVA ABC

# PLANILHA DE PARETO COM CURVA ABC DOS ITENS DO ORÇAMENTO NÃO DESONERADO

VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO DAS OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBE INDEPENDÊNCIA	R\$	357.361,22
VALORES DE ITENS DE ADMINISTRAÇÃO, CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES RETIRADOS DA CURVA PARA ANÁLISE DO PARETO	R\$	52.103,38
<b>VALOR PARA ANÁLISE DA CURVA DE PARETO</b>	<b>R\$</b>	<b>305.257,84</b>



Valores com BDI ▼

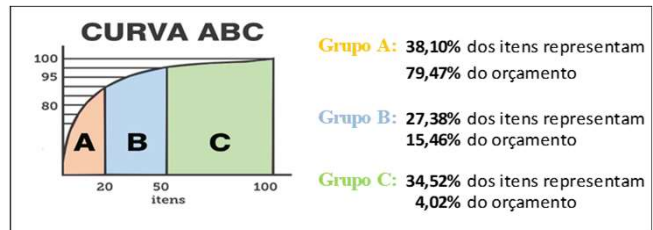
CLASSE	CORTE	PROPORÇÃO DE ITENS	PROPORÇÃO DE VALORES
A	80,00%	38,10%	79,47%
B	95,00%	27,38%	15,46%
C	100,00%	34,52%	4,02%

VALOR TOTAL DA ANÁLISE						R\$	301.320,50	100,0%	OK
Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação	Acumulado	Classe
1	87528-SINAPI-S	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	507,46	R\$ 51,04	R\$ 25.900,75	8,5%	8,5%	A
2	103357-SINAPI-S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X29 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	250,22	R\$ 68,35	R\$ 17.102,53	5,6%	14,1%	A
3	102476-SINAPI-S	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	16,60	R\$ 871,70	R\$ 14.466,45	4,8%	18,9%	A
4	COT_POR_1-COTAÇÃO	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	UN	5,00	R\$ 2.057,11	R\$ 10.285,55	3,4%	22,2%	A
5	92759-SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	629,44	R\$ 16,25	R\$ 10.228,47	3,4%	25,6%	A
6	100327-SINAPI-S	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M	134,50	R\$ 74,67	R\$ 10.043,12	3,3%	28,9%	A
7	CPU 12-COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).	UN	22,00	R\$ 425,70	R\$ 9.365,40	3,1%	32,0%	A
8	92455-SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	48,25	R\$ 187,16	R\$ 9.030,10	3,0%	34,9%	A
9	CPU 5-COMPOSIÇÃO	TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	68,85	R\$ 130,57	R\$ 8.989,74	3,0%	37,9%	A
10	CPU 2-COMPOSIÇÃO	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M	M2	18,75	R\$ 454,87	R\$ 8.528,80	2,8%	40,7%	A
11	87258-SINAPI-S	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_02/2023 PE	M2	43,68	R\$ 182,14	R\$ 7.955,88	2,6%	43,3%	A
12	CPU 8-COMPOSIÇÃO	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	M2	82,24	R\$ 91,91	R\$ 7.558,68	2,5%	45,8%	A
13	CPU 6-COMPOSIÇÃO	JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M2	14,70	R\$ 472,92	R\$ 6.951,94	2,3%	48,1%	A
14	92760-SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	453,85	R\$ 15,15	R\$ 6.875,85	2,3%	50,3%	A
15	88489-SINAPI-S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	452,99	R\$ 14,70	R\$ 6.658,97	2,2%	52,5%	A
16	CPU 10-COMPOSIÇÃO	BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	5,00	R\$ 1.241,70	R\$ 6.208,50	2,0%	54,6%	A
17	92419-SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	61,03	R\$ 101,66	R\$ 6.204,08	2,0%	56,6%	A
18	92510-SINAPI-S	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	81,77	R\$ 74,72	R\$ 6.109,84	2,0%	58,6%	A
19	103670-SINAPI-S	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	16,60	R\$ 350,12	R\$ 5.810,46	1,9%	60,5%	A
20	102253-SINAPI-S	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	M2	6,84	R\$ 821,88	R\$ 5.621,64	1,8%	62,4%	A
21	99059-SINAPI-S	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	64,60	R\$ 86,40	R\$ 5.581,44	1,8%	64,2%	A
22	101493-SINAPI-S	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020 PS	UN	3,00	R\$ 1.701,56	R\$ 5.104,68	1,7%	65,9%	A
23	87905-SINAPI-S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	507,46	R\$ 9,71	R\$ 4.927,44	1,6%	67,5%	A

# PLANILHA DE PARETO COM CURVA ABC DOS ITENS DO ORÇAMENTO NÃO DESONERADO



VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO DAS OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBE INDEPENDÊNCIA	R\$	357.361,22
VALORES DE ITENS DE ADMINISTRAÇÃO, CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES RETIRADOS DA CURVA PARA ANÁLISE DO PARETO	R\$	52.103,38
<b>VALOR PARA ANÁLISE DA CURVA DE PARETO</b>	<b>R\$</b>	<b>305.257,84</b>



Valores com BDI ▼

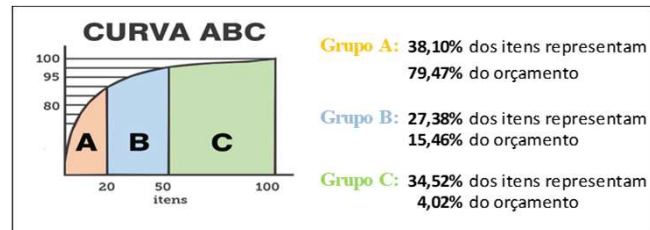
CLASSE	CORTE	PROPORÇÃO DE ITENS	PROPORÇÃO DE VALORES
A	80,00%	38,10%	79,47%
B	95,00%	27,38%	15,46%
C	100,00%	34,52%	4,02%

VALOR TOTAL DA ANÁLISE						R\$	301.320,50	100,0%	OK
Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação	Acumulado	Classe
24	90841-SINAPI-S	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2019	UN	4,00	R\$ 1.216,38	R\$ 4.865,52	1,6%	69,1%	A
25	94990-SINAPI-S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_ 08/2022	M3	4,87	R\$ 970,18	R\$ 4.726,71	1,6%	70,6%	A
26	97593-SINAPI-S	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2020	UN	24,00	R\$ 179,13	R\$ 4.299,12	1,4%	72,0%	A
27	87416-SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO DESEMPENADO (SEM TALISCAS) EM TETO DE AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M², ESPESSURA DE 1,0CM. AF_ 03/2023	M2	81,77	R\$ 48,80	R\$ 3.990,38	1,3%	73,4%	A
28	92580-SINAPI-S	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_ 07/2019	M2	68,85	R\$ 57,87	R\$ 3.984,36	1,3%	74,7%	A
29	92761-SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	275,31	R\$ 14,07	R\$ 3.873,56	1,3%	75,9%	A
30	96523-SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_ 01/2024	M3	34,20	R\$ 110,09	R\$ 3.765,09	1,2%	77,2%	A
31	CPU 18-COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_ 10/2015	UN	40,00	R\$ 87,66	R\$ 3.506,40	1,2%	78,3%	A
32	92762-SINAPI-S	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	279,18	R\$ 12,51	R\$ 3.492,53	1,1%	79,5%	A
33	CPU 17-COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_ 10/2015	UN	29,00	R\$ 113,49	R\$ 3.291,21	1,1%	80,6%	B
35	94227-SINAPI-S	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_ 07/2019	M	36,00	R\$ 80,84	R\$ 2.910,25	1,0%	81,5%	B
36	88415-SINAPI-S	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_ 03/2024	M2	452,99	R\$ 6,27	R\$ 2.840,23	0,9%	82,4%	B
37	98557-SINAPI-S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_ 09/2023	M2	50,47	R\$ 51,21	R\$ 2.584,68	0,8%	83,3%	B
38	CPU 13-COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_ 11/2022	UN	15,00	R\$ 169,42	R\$ 2.541,30	0,8%	84,1%	B
39	98680-SINAPI-S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_ 09/2020	M2	41,60	R\$ 58,12	R\$ 2.417,78	0,8%	84,9%	B
40	86939-SINAPI-S	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E COM TORNEIRA CROMADA PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	UN	4,00	R\$ 576,00	R\$ 2.304,00	0,8%	85,7%	B
41	86932-SINAPI-S	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	UN	3,00	R\$ 728,04	R\$ 2.184,12	0,7%	86,4%	B
42	CPU 14-COMPOSIÇÃO	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_ 12/2014	UN	13,00	R\$ 165,09	R\$ 2.146,17	0,7%	87,1%	B
43	98110-SINAPI-S	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_ 12/2020	UN	5,00	R\$ 425,65	R\$ 2.128,25	0,7%	87,8%	B
44	96535-SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 01/2024	M2	13,30	R\$ 159,52	R\$ 2.121,63	0,7%	88,5%	B
45	96536-SINAPI-S	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 01/2024	M2	26,08	R\$ 81,15	R\$ 2.116,38	0,7%	89,2%	B
46	CPU11-COMPOSIÇÃO	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA	UN	4,00	R\$ 520,71	R\$ 2.082,84	0,7%	89,9%	B
47	91853-SINAPI-S	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	M	175,00	R\$ 11,62	R\$ 2.033,50	0,7%	90,5%	B
48	97900-SINAPI-S	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_ 12/2020	UN	8,00	R\$ 228,07	R\$ 1.824,56	0,6%	91,1%	B
49	CPU 7-COMPOSIÇÃO	JANELA MAXIM AR, EM ALUMÍNIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2	1,60	R\$ 1.097,46	R\$ 1.755,94	0,6%	91,7%	B
50	CPU 4-COMPOSIÇÃO	CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA	M3	17,56	R\$ 92,04	R\$ 1.615,91	0,5%	92,2%	B
51	93191-SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_ 03/2024	M	20,40	R\$ 76,87	R\$ 1.568,15	0,5%	92,8%	B
52	94570-SINAPI-S	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2019	M2	3,80	R\$ 407,34	R\$ 1.547,88	0,5%	93,3%	B
53	94792-SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	UN	8,00	R\$ 192,70	R\$ 1.541,60	0,5%	93,8%	B
54	93199-SINAPI-S	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *20* CM. AF_ 03/2024	M	20,40	R\$ 60,32	R\$ 1.230,51	0,4%	94,2%	B
55	CPU 9-COMPOSIÇÃO	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	80,77	R\$ 14,33	R\$ 1.157,47	0,4%	94,6%	B

# PLANILHA DE PARETO COM CURVA ABC DOS ITENS DO ORÇAMENTO NÃO DESONERADO



VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO DAS OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA	R\$	357.361,22
VALORES DE ITENS DE ADMINISTRAÇÃO, CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES RETIRADOS DA CURVA PARA ANÁLISE DO PARETO	R\$	52.103,38
<b>VALOR PARA ANÁLISE DA CURVA DE PARETO</b>	<b>R\$</b>	<b>305.257,84</b>



Valores com BDI ▼

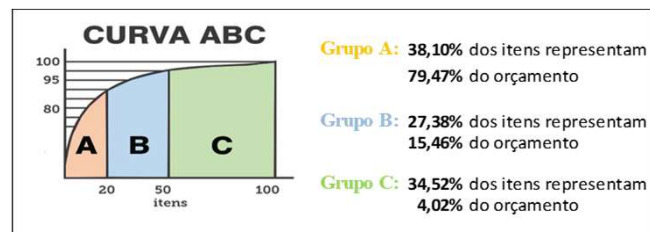
CLASSE	CORTE	PROPORÇÃO DE ITENS	PROPORÇÃO DE VALORES
A	80,00%	38,10%	79,47%
B	95,00%	27,38%	15,46%
C	100,00%	34,52%	4,02%

VALOR TOTAL DA ANÁLISE						R\$	301.320,50	100,0%	OK
Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação	Acumulado	Classe
56	CPU 16-COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_ 10/2015	UN	12,00	R\$ 93,99	R\$ 1.127,88	0,4%	94,9%	B
57	95241-SINAPI-S	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_ 01/2024	M2	24,05	R\$ 45,83	R\$ 1.102,29	0,4%	95,3%	C
58	93382-SINAPI-S	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_ 08/2023	M3	34,00	R\$ 31,55	R\$ 1.072,78	0,4%	95,6%	C
59	CPU 3-COMPOSIÇÃO	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M	M3	17,56	R\$ 49,61	R\$ 871,02	0,3%	95,9%	C
60	91925-SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	M	200,00	R\$ 3,96	R\$ 792,00	0,3%	96,2%	C
61	89987-SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	UN	5,00	R\$ 157,96	R\$ 789,80	0,3%	96,4%	C
62	COT_VAL_1-COTAÇÃO	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	UN	4,00	R\$ 193,92	R\$ 775,68	0,3%	96,7%	C
63	95546-SINAPI-S	KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_ 01/2020	UN	4,00	R\$ 175,32	R\$ 701,28	0,2%	96,9%	C
64	96527-SINAPI-S	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_ 01/2024	M3	5,23	R\$ 121,01	R\$ 632,88	0,2%	97,1%	C
65	93192-SINAPI-S	VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_ 03/2016	M	9,15	R\$ 68,39	R\$ 625,77	0,2%	97,3%	C
66	89986-SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	UN	4,00	R\$ 139,23	R\$ 556,92	0,2%	97,5%	C
67	100860-SINAPI-S	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 01/2020	UN	4,00	R\$ 117,59	R\$ 470,36	0,2%	97,7%	C
68	101876-SINAPI-S	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	5,00	R\$ 93,83	R\$ 469,15	0,2%	97,8%	C
69	101560-SINAPI-S	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 07/2020	M	40,00	R\$ 10,80	R\$ 432,00	0,1%	98,0%	C
70	98524-SINAPI-S	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_ 05/2018	M2	80,77	R\$ 5,29	R\$ 427,28	0,1%	98,1%	C
71	37525-SINAPI-I	TELA PLÁSTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	80,60	R\$ 4,30	R\$ 346,58	0,1%	98,2%	C
72	CPU 15-COMPOSIÇÃO	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ½", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2014	UN	4,00	R\$ 70,45	R\$ 281,80	0,1%	98,3%	C
73	89707-SINAPI-S	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	UN	5,00	R\$ 55,12	R\$ 275,60	0,1%	98,4%	C
74	102214-SINAPI-S	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_ 01/2021	M2	10,08	R\$ 26,67	R\$ 268,84	0,1%	98,5%	C
75	6081-SINAPI-I	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)	M3	3,44	R\$ 63,59	R\$ 218,53	0,1%	98,6%	C
76	89447-SINAPI-S	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	M	16,00	R\$ 12,45	R\$ 199,20	0,1%	98,6%	C
77	94497-SINAPI-S	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 08/2021	UN	1,00	R\$ 176,98	R\$ 176,98	0,1%	98,7%	C
78	93658-SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	4,00	R\$ 37,64	R\$ 150,56	0,0%	98,8%	C
79	93654-SINAPI-S	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	UN	6,00	R\$ 22,43	R\$ 134,58	0,0%	98,8%	C
80	97599-SINAPI-S	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 02/2020	UN	4,00	R\$ 29,47	R\$ 117,88	0,0%	98,8%	C
81	89541-SINAPI-S	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	UN	16,00	R\$ 7,35	R\$ 117,60	0,0%	98,9%	C



# PLANILHA DE PARETO COM CURVA ABC DOS ITENS DO ORÇAMENTO NÃO DESONERADO

VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO DAS OBRAS/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA	R\$	357.361,22
VALORES DE ITENS DE ADMINISTRAÇÃO, CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES RETIRADOS DA CURVA PARA ANÁLISE DO PARETO	R\$	52.103,38
<b>VALOR PARA ANÁLISE DA CURVA DE PARETO</b>	<b>R\$</b>	<b>305.257,84</b>



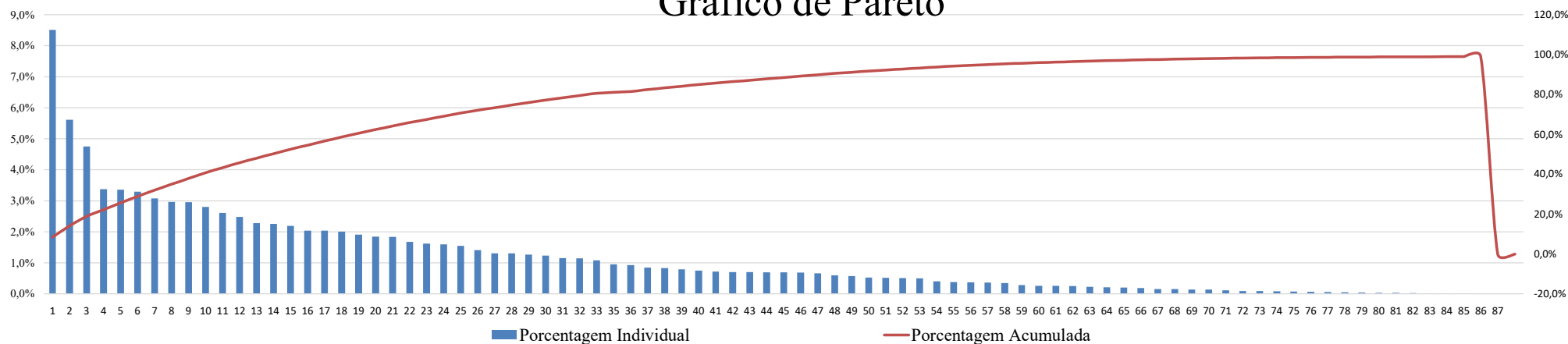
CLASSE	CORTE	PROPORÇÃO DE ITENS	PROPORÇÃO DE VALORES
A	80,00%	38,10%	79,47%
B	95,00%	27,38%	15,46%
C	100,00%	34,52%	4,02%

Valores com BDI ▼

VALOR TOTAL DA ANÁLISE R\$ 301.320,50 100,0% OK

Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação	Acumulado	Classe
82	89710-SINAPI-S	RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF. 08/2022	UN	4,00	R\$ 21,01	R\$ 84,04	0,0%	98,9%	C
83	89494-SINAPI-S	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 06/2022	UN	4,00	R\$ 14,29	R\$ 57,16	0,0%	98,9%	C
84	97083-SINAPI-S	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF. 09/2021	M2	11,46	R\$ 3,89	R\$ 44,56	0,0%	98,9%	C
85	39319-SINAPI-I	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, 50 MM, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	UN	4,00	R\$ 10,29	R\$ 41,16	0,0%	98,9%	C
86						R\$ -			
87						R\$ -			

## Gráfico de Pareto



## 6.5 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

# CPU 1 - MEMÓRIA DE CÁLCULO - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA	DATA BASES DOS PREÇOS UNITÁRIOS:	MODALIDADE DOS PREÇOS UNITÁRIOS	INFORMAÇÕES GERAIS
	SINAPI: mar-24	NÃO DESONERADO	PRAZO DA OBRA: 5 MESES
	COPASA: mar-24		VALOR DO ORÇAMENTO DE SERVIÇO SEM BDI: R\$ 262.347,75


ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	DESCRIÇÃO	UND.	PREÇO UNIT. SEM BDI	CUSTO NO MÊS		CUSTO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL			MEMÓRIA DE CÁLCULO
						QUANT.	TOTAL	PRAZO DA OBRA (MÊS)	QUANT. TOTAL	CUSTO TOTAL	
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS	VB			R\$ 5.261,56			R\$ 24.942,76	
1.1			DIVISÃO TÉCNICA				R\$ 4.920,30			R\$ 24.601,50	
1.1.1	40946	SINAP-I	TECNICO DE EDIFICACOES (MENSALISTA)	MES	4.920,30	1,00	R\$ 4.920,30	5,00	5,00	R\$ 24.601,50	Quant. Total x Prazo da Obra x Preço Unitário
1.4			SERVIÇOS TÉCNICOS							R\$ 341,26	
1.4.1	2021	CREA	TAXAS CREA - ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	TAXA	R\$ 341,26	1,00	341,26	1,00	1,00	R\$ 341,26	
VALOR DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL SEM BDI DE										R\$ 24.942,76	
VALOR DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL COM BDI DE 24,39%										R\$ 31.026,30	
VALOR DO ORÇAMENTO COM BDI SEM ADMINISTRAÇÃO LOCAL										R\$ 326.334,92	
% DE ADM LOCAL										9,51%	
PERCENTUAL DENTRO DO LIMITE DO TCU DE (10,89%)											

NOTA:

- 1) Técnico em Edificações: Considerado 1 Por mês
- 2) Foi verificado que o percentual total de Administração Local inserido no Custo Direto do orçamento esta dentro do limite máximo de 10,89% admitido pelo TCU, segundo o acórdão nº 2.622/2013 - TCU, para o tipo de Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas.

# COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



<div>COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS</div> <div></div>							
OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILANCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATORIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO	DATA BASES DOS PREÇOS UNITÁRIOS: SINAPI: <u>mar-24</u> COTAÇÕES: <u>mar-24</u>		MODALIDADE DOS PREÇOS  NÃO DESONERADO				
	CPU 1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS					MEMÓRIA DE CÁLCULO	
DENOMINAÇÃO	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO UNIT. (SEM BDI)	TOTAL	CONFORME MEMÓRIA DE CÁLCULO 1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS			VB		R\$	24.942,76	

CONFORME MEMÓRIA DE CÁLCULO 1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS

	<b>CPU 2 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M</b>						<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>
<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>BASE DE DADOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO TOT. (SEM BDI)</b>	<b>TOTAL</b>	
SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAP-I	4417	M	1	R\$ 10,50	R\$ 10,50	
PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAP-I	4491	M	4	R\$ 8,09	R\$ 32,36	
PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	SINAP-I	4813	M2	1	R\$ 250,00	R\$ 250,00	
PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAP-I	5075	KG	0,11	R\$ 19,07	R\$ 2,10	
CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88262	H	1	R\$ 26,73	R\$ 26,73	
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	2	R\$ 19,94	R\$ 39,88	
CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5,4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 05/2021	SINAP-S	94962	M3	0,01	R\$ 410,74	R\$ 4,11	
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 1,50 X 2,50M			M2			R\$ 365,68	

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:

74209/1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - DATA 12/2019

<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>CPU 3 - CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M</b>						<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>
	<b>BASE DE DADOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNIT. (SEM BDI)</b>	<b>TOTAL</b>	
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	2,00	R\$ 19,94	R\$ 39,88	
CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA MANUAL EM CAÇAMBA DE MATERIAL DO TIPO (TERRA, AREIA, ENTULHO) DISTÂNCIA ATÉ 30 M			M3			R\$ 39,88	

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM COPASA:

65000203 - TRANSPORTE MANUAL (ARGAMASSA, CONCRETO) DISTANCIA ATE 30 M

<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>CPU 4 - CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA</b>						<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>
	<b>BASE DE DADOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNIT. (SEM BDI)</b>	<b>TOTAL</b>	
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	0,20	R\$ 19,94	R\$ 3,99	
CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE 5 M3 - ALUGUEL DURANTE 3 DIAS	COPASA	35000743	UN	0,20	R\$ 350,00	R\$ 70,00	
CAÇAMBA METÁLICA, CAPACIDADE DE ATÉ 5M3, PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O BOTA FORA			M3			R\$ 73,99	

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM COPASA:

65000195 - CAÇAMBA PARA DEPOSITO DE ENTULHO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATE O BOTA FORA

<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>CPU 5 - TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>						<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>
	<b>BASE DE DADOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNIT. (SEM BDI)</b>	<b>TOTAL</b>	
CONJUNTO ARRUELAS DE VEDAÇÃO 5/16" PARA TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METÁLICA E UMA ARRUELA PVC - CONICAS)	SINAP-I	1607	CJ	1,270	R\$ 0,30	R\$ 0,38	
PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA, CABECA SEXTAVADA, 5/16 " X 250 MM, PARA FIXACAO DE TELHA EM MADEIRA	SINAP-I	4302	UN	1,270	R\$ 4,60	R\$ 5,84	
TELHA DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADA 0,43MM - TR 40/1000 4 BICAS - MODELO GALVALUME OU SIMILAR	COTAÇÕES	COT_TELHA_01	M2	1,275	R\$ 72,47	R\$ 92,40	
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	0,150	R\$ 19,94	R\$ 2,99	
TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88323	H	0,115	R\$ 26,48	R\$ 3,05	
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	SINAP-S	93281	CHP	0,005	R\$ 26,31	R\$ 0,13	
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	SINAP-S	93282	CHI	0,007	R\$ 25,38	R\$ 0,18	
TELHAMENTO COM TELHA DE DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADO EM BRANCO, E=0,43MM TR40/1000- 4 BICAS, MODELO GALVALUME OU SIMILAR. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			M2			R\$ 104,97	

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:

94213 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO ICAMENTO. AF. 07/2019

	<b>CPU 6 - JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.</b>						<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>
<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>BASE DE DADOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UND</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNIT. (SEM BDI)</b>	<b>TOTAL</b>	
JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	SINAP-S	94573	M2	1,00	R\$ 380,19	R\$ 380,19	
JANELA DE CORRER EM ALUMÍNIO NATURAL EM "L" COM VIDRO DE 5MM E FERRAGENS. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.			M2			R\$ 380,19	

COMPOSIÇÃO BASEADA NO ITEM SINAPI

# COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILANCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATORIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO	DATA BASES DOS PREÇOS UNITÁRIOS: SINAPI: <u>mar-24</u> COTAÇÕES: <u>mar-24</u>		MODALIDADE DOS PREÇOS  NÃO DESONERADO				
DENOMINAÇÃO	CPU 7 - JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL	COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI: 94559 - JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO PERFIL 25, 60 X 80 CM (A X L), ACABAMENTO BRANCO OU BRILHANTE, BATENTE DE 4 A 5 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR	SINAP-I	34381	UN	2,70	R\$ 258,76	R\$ 698,65	
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88309	H	4,58	R\$ 27,10	R\$ 124,15	
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	2,29	R\$ 19,94	R\$ 45,68	
ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAP-S	88629	M3	0,021	R\$ 656,88	R\$ 13,79	
JANELA MAXIM AR, EM ALUMINIO NATURAL COM VIDRO TRANSPARENTE DE 5MM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			M2			R\$ 882,27	

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:  
94559 - JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

DENOMINAÇÃO	CPU 8 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRANCO BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.					MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE INCC	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL
REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	SINAP-I	536	M2	1,090	R\$ 28,75	R\$ 31,34
ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	SINAP-I	1381	KG	6,140	R\$ 0,69	R\$ 4,24
REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	SINAP-I	34357	KG	0,220	R\$ 4,05	R\$ 0,89
AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88256	H	0,970	R\$ 28,71	R\$ 27,85
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	0,480	R\$ 19,94	R\$ 9,57
REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM CERAMICA BRILHANTE DE DIMENSÕES 34X59 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.			M2			R\$ 73,89

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DOS SEGUINTES ITENS SINAPI:  
87272 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014

DENOMINAÇÃO	CPU 9 - LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA					MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAP-S	88316	H	0,3125	R\$ 19,94	R\$ 6,23
LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO UTILIZANDO DETERGENTE NEUTRO E ESCOVAÇÃO MANUAL. AF_04/2019	SINAP-S	99804	M2	1	R\$ 5,03	R\$ 5,03
SACO DE RAFIA PARA ENTULHO, NOVO, LISO (SEM CLICHE), *60 x 90* CM	SINAP-I	37526	UN	0,09	R\$ 2,88	R\$ 0,26
LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA			M2			R\$ 11,52

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SETOP?  
LIM-GER-005 - LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

DENOMINAÇÃO	CPU 10 - BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.					MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL
ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAP-S	86884	UN	1	R\$ 10,90	R\$ 10,90
BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAP-S	86889	UN	1	R\$ 589,90	R\$ 589,90
TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAP-S	86911	UN	1	R\$ 93,25	R\$ 93,25
CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAP-S	86935	UN	1	R\$ 304,18	R\$ 304,18
BANCADA GRANITO CINZA 110 X 55 CM, COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOX DN 31CM, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.			UN			R\$ 998,23

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:  
93441 - BANCADA GRANITO CINZA 150 X 60 CM. COM CUBA DE EMBUTIR DE AÇO, VÁLVULA AMERICANA EM METAL, SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, ENGATE FLEXÍVEL 30 CM, TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2 OU 3/4, P/ COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020

DENOMINAÇÃO	CPU11 - CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA					MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL
CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L	COTAÇÕES	COT_CAIXA_1	UN	1,000	R\$ 288,30	R\$ 288,30
FUO EM CAIXA D'ÁGUA COM ESPESSURA DE 2 ATÉ 5 MM E DIÂMETRO DE 32 MM. AF_06/2021	SINAP-S	102593	UN	1,000	R\$ 4,61	R\$ 4,61
TORNEIRA DE BOIA PARA CAIXA D'ÁGUA, ROSCÁVEL, 1 1/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	SINAP-S	94798	UN	1,000	R\$ 125,70	R\$ 125,70
CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BOIA			UN			R\$ 418,61

DENOMINAÇÃO	CPU 12 - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).					MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL
RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90447	M	2,200	R\$ 7,92	R\$ 17,42
QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	SINAP-S	90456	UN	2,000	R\$ 5,25	R\$ 10,50
CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90466	M	2,200	R\$ 14,74	R\$ 32,43
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91845	M	5,4475	R\$ 8,21	R\$ 44,72
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91855	M	2,200	R\$ 10,97	R\$ 24,13

# COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILANCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATORIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO				DATA BASES DOS PREÇOS UNITÁRIOS: SINAPI: mar-24 COTAÇÕES: mar-24		MODALIDADE DOS PREÇOS			
						NÃO DESONERADO			
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91924	M	32,1525	R\$	2,66	R\$	85,53	COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI: 104474 - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91926	M	1,875	R\$	3,83	R\$	7,18	
CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91937	UN	1,000	R\$	15,49	R\$	15,49	
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91940	UN	2,000	R\$	17,58	R\$	35,16	
INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91955	UN	2,000	R\$	34,83	R\$	69,66	
COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA).			UN				R\$	342,23	

DENOMINAÇÃO	CPU 13 -			COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022			MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL		
RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90447	M	0,885	R\$	7,92	R\$	7,01
QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_09/2023	SINAP-S	90456	UN	1,000	R\$	5,25	R\$	5,25
CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90466	M	0,885	R\$	14,74	R\$	13,04
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91845	M	1,614	R\$	8,21	R\$	13,25
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91855	M	0,885	R\$	10,97	R\$	9,71
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91926	M	10,531	R\$	3,83	R\$	40,33
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	91940	UN	1,000	R\$	17,58	R\$	17,58
TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	SINAP-S	92000	UN	1,000	R\$	30,02	R\$	30,02
COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022			UN				R\$	136,20

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:  
104475 - COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF\_11/2022

DENOMINAÇÃO	CPU 14 - PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014						MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL		
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAP-S	89356	M	2,140	R\$	22,50	R\$	48,15
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAP-S	89362	UN	1,180	R\$	8,95	R\$	10,56
JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAP-S	89366	UN	1,000	R\$	15,25	R\$	15,25
TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAP-S	89395	UN	0,890	R\$	12,33	R\$	10,97
RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90443	M	2,140	R\$	7,59	R\$	16,24
CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90466	M	2,140	R\$	14,74	R\$	31,54
PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014			UN				R\$	132,72

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:

89957 - PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF\_12/2014

DENOMINAÇÃO	CPU 15 - KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014						MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL		
REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	SINAP-S	89351	UN	1,000	R\$	43,63	R\$	43,63
ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAP-S	89383	UN	1,000	R\$	6,21	R\$	6,21
LUVIA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAP-S	89385	UN	1,000	R\$	6,80	R\$	6,80
KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014			UN				R\$	56,64

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:

89970 - KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO DE LATÃO ¾", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014

DENOMINAÇÃO	CPU 16 -			COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015			MEMÓRIA DE CÁLCULO	
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL		
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAP-S	89711	M	1,000	R\$ 20,25	R\$ 20,25		
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAP-S	89724	UN	0,858	R\$ 9,53	R\$ 8,18		



# COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILANCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATORIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO	DATA BASES DOS PREÇOS UNITÁRIOS: SINAPI: <u>mar-24</u> COTAÇÕES: <u>mar-24</u>			MODALIDADE DOS PREÇOS			
				NÃO DESONERADO			
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89726	UN	0,7691	R\$	9,74	R\$ 7,49
LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89752	UN	0,2924	R\$	7,04	R\$ 2,06
JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89783	UN	0,3116	R\$	13,85	R\$ 4,32
FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	90436	UN	0,2596	R\$	14,13	R\$ 3,67
RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	90443	M	0,2609	R\$	7,59	R\$ 1,98
PASSANTE TIPO TUBO COM DIÂMETRO DE 40 MM, FIXADO EM LAJE, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES COM NO MÁXIMO 32 MM DE DIÂMETRO. AF_ 09/2023	SINAP-S	90453	UN	0,2222	R\$	3,82	R\$ 0,85
CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	90466	M	0,2609	R\$	14,74	R\$ 3,85
FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_ 09/2023	SINAP-S	91185	M	0,8022	R\$	25,28	R\$ 20,28
CHUMBAMENTO PONTUAL EM PASSAGEM DE TUBO COM DIÂMETRO MENOR OU IGUAL A 40 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	91190	UN	0,2596	R\$	10,18	R\$ 2,64
COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	UN					R\$	75,56

COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:  
91792 - COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF\_10/2015

DENOMINAÇÃO	CPU 17 - COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015						MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL	
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89712	M	1,000	R\$ 25,51	R\$ 25,51	COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI: 91793 - COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89731	UN	1,4223	R\$ 13,92	R\$ 19,80	
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89732	UN	1,4991	R\$ 14,58	R\$ 21,86	
LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89753	UN	1,2919	R\$ 8,61	R\$ 11,12	
TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89784	UN	0,0700	R\$ 22,44	R\$ 1,57	
LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89813	UN	0,0278	R\$ 5,23	R\$ 0,15	
FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	90437	UN	0,1718	R\$ 37,68	R\$ 6,47	
PASSANTE TIPO TUBO COM DIÂMETRO DE 75 MM, FIXADO EM LAJE, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES COM NO MÁXIMO 50 MM DE DIÂMETRO. AF_ 09/2023	SINAP-S	90454	UN	0,0421	R\$ 6,04	R\$ 0,25	
CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	90467	M	0,1074	R\$ 22,15	R\$ 2,38	
FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_ 09/2023	SINAP-S	91186	M	0,0353	R\$ 27,84	R\$ 0,98	
CHUMBAMENTO PONTUAL EM PASSAGEM DE TUBO COM DIÂMETROS ENTRE 40 MM E 75 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	91191	UN	0,01718	R\$ 14,16	R\$ 0,24	
RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_ 09/2023	SINAP-S	91222	M	0,1074	R\$ 8,43	R\$ 0,91	
COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015	UN					R\$	91,24

DENOMINAÇÃO	CPU 18 - COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015						MEMÓRIA DE CÁLCULO
	BASE DE DADOS	CÓDIGO	UND	COEFICIENTE	PREÇO TOT. (SEM BDI)	TOTAL	
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89714	M	0,185	R\$ 35,54	R\$ 6,56	
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89746	UN	0,065	R\$ 26,22	R\$ 1,71	
CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89748	UN	0,2122	R\$ 39,07	R\$ 8,29	
LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89778	UN	0,0982	R\$ 16,10	R\$ 1,58	
TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89796	UN	0,0478	R\$ 39,86	R\$ 1,91	
JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89797	UN	0,1086	R\$ 47,13	R\$ 5,12	
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89800	M	0,5610	R\$ 26,85	R\$ 15,06	
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89810	UN	0,0085	R\$ 27,38	R\$ 0,23	
LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_ 08/2022	SINAP-S	89821	UN	0,2392	R\$ 16,88	R\$ 4,04	

## COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILANCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATORIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO				DATA BASES DOS PREÇOS UNITÁRIOS: SINAPI: <u>mar-24</u> COTAÇÕES: <u>mar-24</u>		MODALIDADE DOS PREÇOS  NÃO DESONERADO		
TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAP-S	89833	UN	0,0598	R\$ 41,43	R\$ 2,48		
JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	SINAP-S	89834	UN	0,0311	R\$ 48,70	R\$ 1,51		
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAP-S	89848	M	0,2544	R\$ 25,71	R\$ 6,54		
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAP-S	89851	UN	0,0178	R\$ 30,27	R\$ 0,54		
LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAP-S	89856	UN	0,1267	R\$ 18,80	R\$ 2,38		
JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	SINAP-S	89861	UN	0,0008	R\$ 52,53	R\$ 0,04		
FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM. AF_09/2023	SINAP-S	90438	UN	0,0995	R\$ 55,02	R\$ 5,47		
PASSANTE TIPO TUBO COM DIÂMETRO DE 100 MM, FIXADO EM LAJE, PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES COM NO MÁXIMO 75 MM DE DIÂMETRO. AF_09/2023	SINAP-S	90455	UN	0,2323	R\$ 7,71	R\$ 1,79		
FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC ÁGUA, PVC ESGOTO, PVC ÁGUA PLUVIAL, CPVC, PPR, COBRE OU AÇO, DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 100 MM, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA FLEXÍVEL 18 MM, FIXADA DIRETAMENTE NA LAJE. AF_09/2023	SINAP-S	91187	M	0,1239	R\$ 24,92	R\$ 3,09		
CHUMBAMENTO PONTUAL EM PASSAGEM DE TUBO COM DIÂMETRO MAIOR QUE 75 MM E MENORES OU IGUAIS A 150 MM. AF_09/2023	SINAP-S	91192	UN	0,0995	R\$ 21,29	R\$ 2,12		
<b>COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015</b>			<b>UN</b>			<b>R\$ 70,47</b>	<b>COMPOSIÇÃO BASEADA NOS COEFICIENTES DO SEGUINTE ITEM SINAPI:</b> 91795 - COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015	

## 6.6 MAPA DE COTAÇÃO

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

DATA BASE: março-24

Nº COTAÇÃO: 1

OBJETO DA COTAÇÃO: TELHA GALVANIZADA

CATEGORIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UN	PREÇO UNIT. ADOTADO	PREÇO MEDIANA	PREÇO MÉDIO	EMPRESAS				
								AÇOTEL	BAFFER	FABRITELHAS		
								INCC 03/2024	INCC 03/2024	INCC 03/2024		
TELHADO	COT_TELHA_01	TELHA DE AÇO GALVANIZADO COM UMA FACE PRÉ-PINTADA 0,43MM - TR 40/1000 4 BICAS - MODELO GALVALUME OU SIMILAR	1,275	M2	R\$ 70,06	R\$ 72,47	R\$ 70,06	R\$ 72,47	R\$ 62,18	R\$ 75,52		
NOTA: Preços atualizados pelo INCC-M de jan/2022 para Março/2024 com variação de 13,06%												

Nº COTAÇÃO: 2

OBJETO DA COTAÇÃO: BANHEIRO QUIMICO

CATEGORIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UN	PREÇO UNIT. ADOTADO	PREÇO MEDIANA	PREÇO MÉDIO	EMPRESAS				
								MUNDOBAN	ECOSYSTEM	COPASA		
								INCC 03/2024	INCC 03/2024	INCC 03/2024		
OPERACIONAL	COT_BAQ_1	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUIMICO - CABINE EM FIBRA DE VIDRO, TETO TRANSLUCIDO BRANCO, CAPACIDADE MAXIMA OPERACIONAL 180 LITROS, PORTA PAPEL HIGIENICO, PLACA DE IDENTIFICAÇÃO E SERVIÇOS DE LIMPEZA	6	MÊS	R\$ 931,74	R\$ 931,74	R\$ 1.001,18	R\$ 931,74	R\$ 914,08	R\$ 1.157,71		
NOTA: A proposta de preço fornecida pela empresa MUNDOBAN foi atualizada pelo INCC-M de Out/2021 para Março/2024 com variação de 15,03% A proposta de preço fornecida pela empresa ECOSYSTEM foi atualizada pelo INCC-M de NOV/2021 para Março/2024 com variação de 14,26% Valores referentes à copasa foram atualiados pelo incc-m de DEZ/2021 para MAR/2023 com variação de 13,86%												

Nº COTAÇÃO: 3

OBJETO DA COTAÇÃO: VÁLVULA DE RETENÇÃO DE ESGOTO

CATEGORIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UN	PREÇO UNIT. ADOTADO	PREÇO MEDIANA	PREÇO MÉDIO	EMPRESAS				OBS
								AMERICANAS	ABC DA CONSTRUÇÃO	MAGAZINE LUIZA		
								INCC 03/2024	INCC 03/2024	INCC 03/2024		
HIDRAULICO	COT_VAL_1	VÁLVULA DE RETENÇÃO ESGOTO DN100MM EM PVC	4	UN	R\$ 149,11	R\$ 155,90	R\$ 149,11	R\$ 132,12	R\$ 159,30	R\$ 155,90		
NOTA: A proposta de preço fornecida pelas empresasAMERICANAS, ABC DA CONSTRUÇÃO E INSTALEX MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO foram atualizadas pelo INCC-M de JAN/2022 para Março/2024 com variação de 13,06%												

Nº COTAÇÃO: 4

OBJETO DA COTAÇÃO: CAIXA D´ÁGUA

CATEGORIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UN	PREÇO UNIT. ADOTADO	PREÇO MEDIANA	PREÇO MÉDIO	EMPRESAS				OBS
								CASA MATTOS	ABC DA CONSTRUÇÃO	INSTALEX MAT. DE CONSTRUÇÃO		
								INCC 03/2024	INCC 03/2024	INCC 03/2024		
HIDRAULICO	COT_CAIXA_1	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO COM CAPACIDADE DE 310L	0	UN	R\$ 280,39	R\$ 288,30	R\$ 280,39	R\$ 292,83	R\$ 288,30	R\$ 260,04		
NOTA: A proposta de preço fornecida pelas empresas CASAS MATTOS, ABC DA CONSTRUÇÃO E MAGAZINE LUIZA foram atualizadas pelo INCC-M de JAN/2022 para Março/2024 com variação de 13,06%												

Nº COTAÇÃO: 5

OBJETO DA COTAÇÃO: PORTA

CATEGORIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANT.	UN	PREÇO UNIT. ADOTADO	PREÇO MEDIANA	PREÇO MÉDIO	EMPRESAS				OBS
								SERRALHERIA REZENDE	HT SERRALHERIA	DEDÉ SERRALHERIA		
								INCC 03/2024	INCC 03/2024	INCC 03/2024		
ESQUADRIAS	COT_POR_1	PORTA DE CHAPA LISA DE 2MM (2,10x0,80M) COM METALON 0,50X0,30 DE 2MM	5	UN	R\$ 1.653,76	R\$ 1.653,76	R\$ 2.084,43	R\$ 1.519,39	R\$ 3.080,13	R\$ 1.653,76		
NOTA: A proposta de preço fornecida pelas empresas SERRELHERIA REZENDE, HT SERRALHERIA E DEDÉ SERRALHERIA foram atualizadas pelo INCC-M de Março/2023 para Março/2024 com variação de 3,36%												

# RELAÇÃO DE FORNECEDORES



OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEBB INDEPENDÊNCIA

1-TELHA GALVANIZADA				
EMPRESA	CNPJ	TELEFONE	CONTATO	E-MAIL
ACOTEL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	22.719.686/0008-84	32-3690-1717	Karina Lima	nfe@acotel.com.br
RAFER IND. E COM. DE FERRO E AÇO EIRELI	66.280.827/0001-04	32-4009-6120	Via telefone	
FABRITELHAS INDUSTRIA COMERCIO E SERVIÇO LTDA	20.762.658/0001-48	31-3546-6800	Rafaela	rafaella@fabritelhas.com.br
2-BANHEIRO QUIMICO				
EMPRESA	CNPJ	TELEFONE	CONTATO	E-MAIL
BANHEIROS QUIMICOS MUNDOBAN	08.386.461/0001-56	(32) 3249 0797	Genario da Silva	mundoban@mundoban.com.br
ECOSYSTEM - SANITÁRIOS QUÍMICOS E GRADES PARA OBRAS E EVENTOS	04.995.553/0001-82	(32) 99977-9166	Joel Pimenta	jspimenta@terra.com.br
COPASA			Consulta pelo site	www.copasa.com.br
3-VÁLVULA DE RETENÇÃO DE ESGOTO				
EMPRESA	CNPJ	TELEFONE	CONTATO	E-MAIL
AMERICANAS			Consulta pelo site	www.americanas.com.br
MAGAZINE LUIZA			Consulta pelo site	www.magazineluiza.com.br
ABC DA CONSTRUÇÃO			Consulta pelo site	www.abcdaconstrução.com.br
4-CAIXA D'ÁGUA				
EMPRESA	CNPJ	TELEFONE	CONTATO	E-MAIL
CASA MATTOS - SANTA TEREZINHA	19.525.302/0001-01	32-3086-9209	Ana Paula	Orçamento por telefone
ABC DA CONSTRUÇÃO - SÃO PEDRO	38.542.718/0052-22	32-3233-1908	Osmar	Orçamento por telefone
INSTALEX MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	21.608.088/0001-07	32-3212-8319		Orçamento por telefone
5-PORTA				
EMPRESA	CNPJ	TELEFONE	CONTATO	E-MAIL
SERRALHERIA REZENDE	27.963.978/0001-05	(32) 98828-9367	Mauri	maurinovasideias@gmail.com
HT SERRALHERIA	14.485.381/0001-50	(32) 98714-8966	Henrique	htserralheriajf@gmail.com
DEDÊ SERRALHERIA	40.379..937/0001-34	(32) 99163-7201	André	andremarcelino364@gmail.com

## **7 MAPA DE RISCO**

O mapeamento do Risco (mapa de risco) é elaborado na tentativa de identificar todos os eventos que causem risco à execução do contrato, avaliando o grau de cada risco através de pontuações e finalmente descrevendo ações de controle de resposta à um determinado risco.



## MAPA DE RISCO

MAPEAMENTO DOS RISCO DA OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ETA MAL. CASTELO BRANCO E ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA																							
Subprocesso / Atividade	Identificação de Eventos de Riscos						Avaliação do Riscos									Resposta a Risco							
	ID	Eventos de Risco	Causas	Efeitos / Consequências	Categoria do Risco	Natureza do Risco orçamentário/financeiro	Risco Inerente			Atribuição e Controle do Riso			Risco Residual			Possíveis Respostas	Controles Propostos / Ações Propostas						
							I	P	NR	Atribuição do Risco	Avaliação quanto ao Desenho do Controle	Avaliação quanto a Operação do Controle	I	P	NR		Tipo	Descrição	Data do Início	Data da Conclusão	Status	Situação	
CONTRATO	C1	Divergências entre a descrição do objeto no contrato e a constante do edital de licitação	Falta de compatibilização do elementos	Atraso no início do empreendimento	Operacional	Não	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Corretiva	Fazer o contrato de acordo com a minuta do edital e proceder a eventuais correções antes da assinatura do mesmo.			Não Iniciado	●	
	C2	Divergências relevantes entre os projetos das disciplinas envolvidas;	Discrepância de concepções	Atraso no início do empreendimento	Operacional	Não	3	3	Risco Alto	CESAMA			3	3	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Submeter ao parecer técnico da área de engenharia antes da assinatura do contrato.			Não Iniciado	●	
	C3	Não-vinculação do contrato ao edital de licitação (ou ao termo que a dispensou ou inexistiu) e à proposta do licitante vencedor;	Não observância aos requisitos legais	Gera nulidade	Conformidade	Não	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Mitigar	Corretiva	Observar requisito legal. Proceder a check list do contrato e das justificativas que o embasam. Ocorrido, anular contratação.			Não Iniciado	●	
	C4	Ausência de aditivos contratuais para contemplar eventuais alterações de projeto ou cronograma físico-financeiro;	Não formalização de aditivos	Comprometimento no espoco e nos prazos	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Manter formalização dos aditivos antes do início de qualquer solicitação de mudança ou aditivo. Submeter a parecer técnico da engenharia antes da celebração de aditivos.			Não Iniciado	●	
	C5	Acréscimo ou supressão de serviços pela contratada sem anuência do contratante	Mudança não controlada do escopo	Comprometimento nos prazos e dos custos previstos	Orçamentário	Sim	3	4	Risco Alto	CONTRATADA			3	4	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Submeter à apreciação da diretoria para justificativa de acréscimos e supressões embasando os aditivos			Não Iniciado	●	
	C6	Extrapolação, quanto aos acréscimos ou supressões de serviços, dos limites definidos na Lei nº 13303;	Não observância da lei pertinente	Gera nulidade do objeto	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CESAMA			3	3	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Atender limites legais. Proceder checagem de orçamentos antes da aprovação de aditivos.			Não Iniciado	●	
	C8	Acréscimo de serviços contratados por preços unitários diferentes da planilha orçamentária apresentada na licitação;	Alteração no escopo	Oneração do contrato	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Corretiva	Acompanhar variação de preços de mercado e justificar adequadamente eventuais ocorrências.			Não Iniciado	●	
	C10	Execução de serviços não previstos no contrato original e em seus termos aditivos;	Falha no orçamento	Oneração do contrato	Orçamentário	Sim	2	2	Risco Moderado	CONTRATADA			2	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Submeter aprovação da fiscalização e formalização de aditivo, antes de qualquer ação de execução do serviço.			Não Iniciado	●	
	C11	Subcontratação não admitida no edital e no contrato;	Não observância das cláusulas contratuais	Nulidade do processo de subcontratação	Conformidade	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Fiscalizar adequadamente o contrato e a execução dos serviços			Não Iniciado	●	
	C12	Contrato encerrado com objeto inconcluso;	Insolvência/destrato	Encerramento do contrato	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CESAMA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Cumprir requisito legal para recebimento da obra e encerramento de contratos			Não Iniciado	●	
	C13	Prorrogação de prazo sem justificativa	Atraso injustificado	Não concessão do pleito	Conformidade	Não	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Inserir justificativa no processo de acordo com a necessidade da execução do empreendimento.			Não Iniciado	●	
	C14	Contratada não cumpre o contrato	Insolvência/destrato	Aplicação de sanções previstas em contrato	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Prever no BDI custo de seguro de risco			Não Iniciado	●	
	PROJETO	PE1	Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação da contratante.	Contratante	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	2	Risco Moderado	CESAMA			2	2	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências técnicas da contratante.			Não Iniciado	●
		PE2	Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação da contratada.	Contratada	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Corretiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências técnicas da contratada. Poderá haver alteração na remuneração e/ou prorrogação de prazo em função dos serviços modificados por meio de termo aditivo específico			Não Iniciado	●
PE3		Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação da GASMIG	Gasmig	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Corretiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências da concessionária de gás, a ser realizado pela Contratada Poderá haver alteração na remuneração e/ou prorrogação de prazo em função dos serviços modificados por meio de termo aditivo específico			Não Iniciado	●	
PE4		Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação da CEMIG	CEMIG	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Corretiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências da concessionária de energia, a ser realizado pela Contratada Poderá haver alteração na remuneração e/ou prorrogação de prazo em função dos serviços modificados por meio de termo aditivo específico			Não Iniciado	●	
PE6		Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação de empresas de Telecomunicações	Telecomunicações	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Corretiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências de Telecomunicações, a ser realizado pela Contratada Poderá haver alteração na remuneração e/ou prorrogação de prazo em função dos serviços modificados por meio de termo aditivo específico			Não Iniciado	●	
CLIMA	CL1	Paralisação por intempérie	Incertezas meteorológicas	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	1	3	Risco Pequeno	CONTRATADA			1	3	Risco Pequeno	Aceitar/passivamente	Preventiva	Proteger materiais e estruturas existentes			Não Iniciado	●	
	CL2	Alagamento da obra	Drenagem precária	Perdas de materiais e serviços	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Previsão de sistemas de drenagens suficientes			Não Iniciado	●	
	CL3	Incêndio	Não observância de normas	Danos pessoas e/ou materiais	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Seguro			Não Iniciado	●	
	CL4	Atraso nas Ordens de Serviço por Intempérie	Incertezas meteorológicas	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	2	1	Risco Pequeno	CONTRATADA			2	1	Risco Pequeno	Mitigar	Preventiva	Replanejar prazos e custos para eventuais aditivos.			Não Iniciado	●	
CANTEIRO DE OBRAS	CO1	Furtos, roubos e/ou extravios até conclusão da obra.	Deficiência na Vigilância	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Transferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	●	
	CO2	Qualidade da Obra	Capacidade Técnica	Retrabalho	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Transferir	Preventiva	Atenção à qualidade de materiais e técnicas de execução dos serviços			Não Iniciado	●	
	CO3	Transtornos relativos à obra (ruído, poeira, tráfego intenso, acúmulo de materiais etc. ... )	Não observância as normas vigentes	Saúde Ocupacional	Conformidade	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Transferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	●	
	CO4	Quebra de Máquinas e Equipamentos	Falta de Manutenção preventiva	Atraso no Cronograma	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Transferir	Preventiva	Adotar sistema de manutenção preventiva			Não Iniciado	●	
	CO5	Saúde e Segurança	Condição Insalubre/insegura	Atraso no Cronograma	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Transferir	Preventiva	Treinamento constante, exames periódicos, EPC e EPI			Não Iniciado	●	
SOCIAL	S1	Intervenções em comunidades	Trajetos do projeto	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	3	5	Risco Crítico	CONTRATADA			3	5	Risco Crítico	Mitigar	Preventiva	Minimizar transtornos			Não Iniciado	●	
MEIO AMBIENTE	MA1	Intervenção em áreas de preservação ambiental	Circunstancial	Eventual não licenciamento pelo órgão competente	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CESAMA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Solicitar licenciamentos junto aos órgãos competentes			Não Iniciado	●	
EXECUÇÃO DE OBRA	EO1	Não cumprimento de procedimentos específicos da NR 18 - Segurança do Trabalho da contratada e subcontratadas	Não observância a NR18	Aumento do índice de acidentes de trabalho	Conformidade	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Exigir documentação legal e assinatura de cláusula de obrigação específica no contrato de cumprimento das normas relativas a segurança do trabalho.			Não Iniciado	●	
	EO3	Transtornos relativos à obra (ruído, poeira, tráfego intenso, acúmulo de materiais etc. ... )	Não observância as normas vigentes	Saúde Ocupacional	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Transferir	Preventiva	Definir locais para descarte, recomendar práticas de logística e proteções necessárias para a obra.			Não Iniciado	●	
	EO5	Falha na prestação de serviços pelos fornecedores e contratados	Falta de monitoramento e controle	Comprometimento da qualidade	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Exercer monitoramento e controle da execução da obra, exigir diário de obra e registrar ocorrências. Solicitar mudanças no projeto no que diz respeito a prazos.			Não Iniciado	●	
	EO6	Falta de documentação legal das empresas subcontratadas	Falta de monitoramento, controle e não observância a lei vigente	Ônus e sanções pelo órgão fiscalizador	Conformidade	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Transferir	Preventiva	Solicitar documentação prevista em lei e acompanhar execução da obra.			Não Iniciado	●	
	EO8	Rompimento de instalações hidráulicas e elétricas existentes	Negligência	Atraso no cronograma e eventuais acidentes	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Transferir	Preventiva	Verificar condições do local e projetos anteriores para evitar perfurações e minimizar risco de ocorrência de danos. Informar situação às empresas contratadas.			Não Iniciado	●	
	EO9	Definição de bota fora para resíduos da obra	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Transferir	Preventiva	Definir previamente local para bota fora de entulhos			Não Iniciado	●	
	EO10	Rejeição de material e serviço	Falta adoção de boas práticas	Retrabalhar	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Acompanhar frequentemente a execução da obra. Solicitar amostra de produtos.			Não Iniciado	●	
	EO11	Turnover de funcionários, desídia, falta de comprometimento	Ausência de diretrizes no setor de RH	Comprometimento da qualidade, atrasos no cronograma e aumento nos custos com contratações/demissões	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Incluir cláusula de responsabilidade contratual da empreiteira.			Não Iniciado	●	
	EO12	Remanejamento de equipamentos de instalações ocupadas que serão reformadas	Falta de planejamento	Transtornos e atrasos durante a execução	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Preventiva	Planejar previamente a necessidade de movimentação de pessoas e repartições			Não Iniciado	●	
	EO13	Remanejamento de pessoas de instalações ocupadas que serão reformadas	Falta de planejamento	Transtornos e atrasos durante a execução	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Preventiva	Planejar previamente a necessidade de movimentação de pessoas e repartições			Não Iniciado	●	
	EO14	Achado arqueológico	Circunstancial	Atraso no cronograma	Conformidade	Não	4	2	Risco Alto	CONTRATADA			4	2	Risco Alto	Aceitar/passivamente	Corretiva	Suspender execução da obra e aguardar manifestação das autoridades competentes			Não Iniciado	●	
	EO15	Contaminação de lençóis freáticos	Falta de atendimento as normas	Eventual ônus para a recuperação do passivo ambiental	Conformidade	Não	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Mitigar	Corretiva	Incluir cláusula de responsabilidade contratual da empreiteira.			Não Iniciado	●	
	EO16	Achado de infraestrutura antiga soterrada e características especiais do solo	Circunstancial	Atraso no cronograma e oneração do empreendimento	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Corretiva	Gerar aditivo de demolição extraordinária ou aproveitamento de estrutura existente.			Não Iniciado	●	
	EO17	Mudança (alterações no projeto)	Circunstancial	Atraso no cronograma e oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	3	4	Risco Alto	CONTRATADA			3	4	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Analisar a mudança. Elaborar aditivo correspondente			Não Iniciado	●	
	EO18	Imprevistos (riscos não pensados)	Risco não mapeado	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Trabalhar com reserva gerencial			Não Iniciado	●	
	EO19	Danos materiais e corporais causados a terceiros em decorrência dos trabalhos pertinentes a obra	Eventualidade/Fatalidade	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o empreendimento.			Não Iniciado	●	
	EO20	Danos a propriedades circunvizinhas	Eventualidade/Fatalidade	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o empreendimento.			Não Iniciado	●	
	EO21	Tumultos, greves e Lockout	Eventualidade	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Aceitar/passivamente	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o empreendimento.			Não Iniciado	●	
	EO22	Solicitação de Intervenção no Trânsito (SETTRA)	Falta de um plano de sinalização	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4															

MAPEAMENTO DOS RISCOS DA OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAÍÇAS, ELEVADOR BRANCO DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ETA MAL- CASTELO BRANCO E ELEVATORIAL DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA																										
Subprocesso / Atividade	Identificação de Eventos de Riscos						Avaliação do Riscos									Resposta a Risco										
	ID	Eventos de Risco	Causas	Efeitos / Consequências	Categoria do Risco	Natureza do Risco orçamentário/f inanceiro	Risco Inerente			Atribuição e Controle do Riso			Risco Residual			Possíveis Respostas	Controles Propostos / Ações Propostas									
							I	P	NR	Atribuição do Risco	Avaliação quanto ao Desenho do Controle	Avaliação quanto a Operação do Controle	I	P	NR		Tipo	Descrição	Data do Inicio	Data da Conclusão	Status	Situação				
	E028	Atrasos na entrega de Materiais e Equipamentos fornecidospor terceiros	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Transferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.				Não Iniciado	●			
	E029	Quebra ou acidentes com máquinas e Equipamentos	Falta de uma politica de manutenção preventiva	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Transferir	Preventiva	Adotar sistema de manutenção preventiva				Não Iniciado	●			
RECEBIMENTO DE OBRA	R01	Ausência de recebimento provisório da obra pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes;	Ausência da documentação	Resguardar as partes envolvidas	Operacional	Não	4	1	Risco Moderado	CESAMA			4	1	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Padronizar termos de recebimento provisório de obras				Não Iniciado	●			
	R02	Perda do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais	Falta da elaboração de diretrizes para vistoria e verificação	Possível falta de compatibilidade entre o planejado & executado	Operacional	Não	4	2	Risco Alto	CESAMA			4	2	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Realizar verificação da compatibilidade da execução com os termos contratuais celebrados				Não Iniciado	●			
	R03	Ausência de recebimento definitivo da obra, por servidor ou comissão designada por autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes.	Falta de plano de recebimento de obra	Atrasos no comissionamento e operação	Operacional	Não	4	2	Risco Alto	CESAMA			4	2	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Padronizar termo de recebimento definitivo de obra				Não Iniciado	●			
	R04	Descumprimento de condições descritas no edital de licitação e no contrato para o recebimento da obra;	Não observância aos termos previstos em contrato/edital	Eventual sanção pelo órgão fiscalizador	Operacional	Não	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Providenciar recebimento de acordo com o relatório de vistoria que contemple as exigências contratuais.				Não Iniciado	●			
	R05	Descumprimento dos prazos de conclusão, entrega, observação e recebimento definitivo, conforme o caso, previsto no contrato e em seus termos aditivos;	Não observância aos termos previstos em contrato	Atraso no cronograma e oneeração do empreendimento	Operacional	Não	2	2	Risco Moderado	CONTRATADA			2	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Monitorar e controlar a execução do projeto dentro das melhores práticas				Não Iniciado	●			
	R07	Recebimento da obra com falhas visíveis de execução;	Não conformidade	Comprometimento na operação	Integridade	Não	4	2	Risco Alto	CONTRATADA			4	2	Risco Alto	Mitigar	Corretiva	Relatar eventuais ocorrências submetendo-as à direção da empresa.				Não Iniciado	●			
	R09	Teste de Estanqueidade apresentando Vazamento	Não conformidade	Comprometimento da rede	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Transferir	Corretiva	Proceder correções				Não Iniciado	●			
	R010	Ausência de As-built	Adequação do projeto as condições locais	Registros de mudanças autorizadas no projeto, como construído	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Transferir	Preventiva	Condição necessária para o recebimento da obra.				Não Iniciado	●			
							<div><div><div><div></div><div>Lenda - Risco Inerente</div></div><div><div>I - Impacto</div><div>P - Probabilidade</div><div>NR - Nível de Risco</div></div></div></div>						<div><div><div><div></div><div>Nível de Risco</div></div><div><div>Risco Crítico</div><div>Risco Alto</div><div>Risco Moderado</div><div>Risco Pequeno</div></div></div></div>						<div><div><div><div></div><div>Resposta a Risco</div></div><div><div>Eliminar</div><div>Mitigar</div><div>Transferir</div><div>Compartilhar</div><div>Explorar</div><div>Melhorar</div><div>Aceitar Ativamente</div><div>Aceitar Passivamente</div></div></div></div>							
<div><div><div><div><div>LEGENDA:</div><div><div><div><div>Categoria de Risco</div><div>Estratégico: eventos que possam impactar na missão, nas metas ou nos objetivos estratégicos da organização</div><div>Operacional: eventos que podem comprometer as atividades da organização, normalmente associados a falhas, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas, infraestrutura e sistemas, afetando o esforço da gestão quanto à eficácia e a eficiência dos processos organizacionais.</div><div>Orçamentário: eventos que podem comprometer a capacidade da organização de contar com os recursos orçamentários necessários à realização de suas atividades, ou eventos que possam comprometer a própria execução orçamentária</div><div>Reputação: eventos que podem comprometer a confiança da sociedade em relação à capacidade da organização em cumprir sua missão institucional, interferem diretamente na imagem do órgão</div><div>Integridade: eventos que podem afetar a probidade da gestão dos recursos públicos e das atividades da organização, causados pela falta de honestidade e desvios éticos</div><div>Fiscal: eventos que podem afetar negativamente o equilíbrio das contas públicas.</div><div>Conformidade: eventos que podem afetar o cumprimento de leis e regulamentos aplicáveis.</div></div></div><div><div><div><div><div><div>Avaliação dos Controles Existentes</div><div><div>a. Quanto ao Desenho</div><div>(1) Não há sistema de Controle;</div><div>(2) Há procedimento de controle para algumas atividades, porém informais;</div><div>(3) Controles não foram planejados formalmente, mas são executados de acordo com a experiência dos servidores;</div><div>(4) É desenhado um sistema de controle integrado adequadamente planejado, discutido e documentado. O sistema de controle vigente é eficaz, mas não prevê revisões periódicas;</div><div>(5) O sistema de controle é eficaz na gestão de riscos (adequadamente planejado, discutido, testado e documentado com correções ou aperfeiçoamentos planejados de forma tempestiva).</div></div><div><div>b. Quanto a Operação</div><div>(1) Controle não executado;</div><div>(2) Controle parcialmente executado e com deficiências;</div><div>(3) Controle parcialmente executado;</div><div>(4) Controle implantado e executado de maneira periódica e quase sempre uniforme. Avaliação dos controles é feita com alguma periodicid;</div><div>(5) Controle implantado e executado de maneira uniforme pela equipe e na frequência desejada. Periodicamente os controles são testados e aperfeiçoados.</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>																										

## 8.1 RESUMO DOS PROJETOS

# RELAÇÃO DE PROJETOS

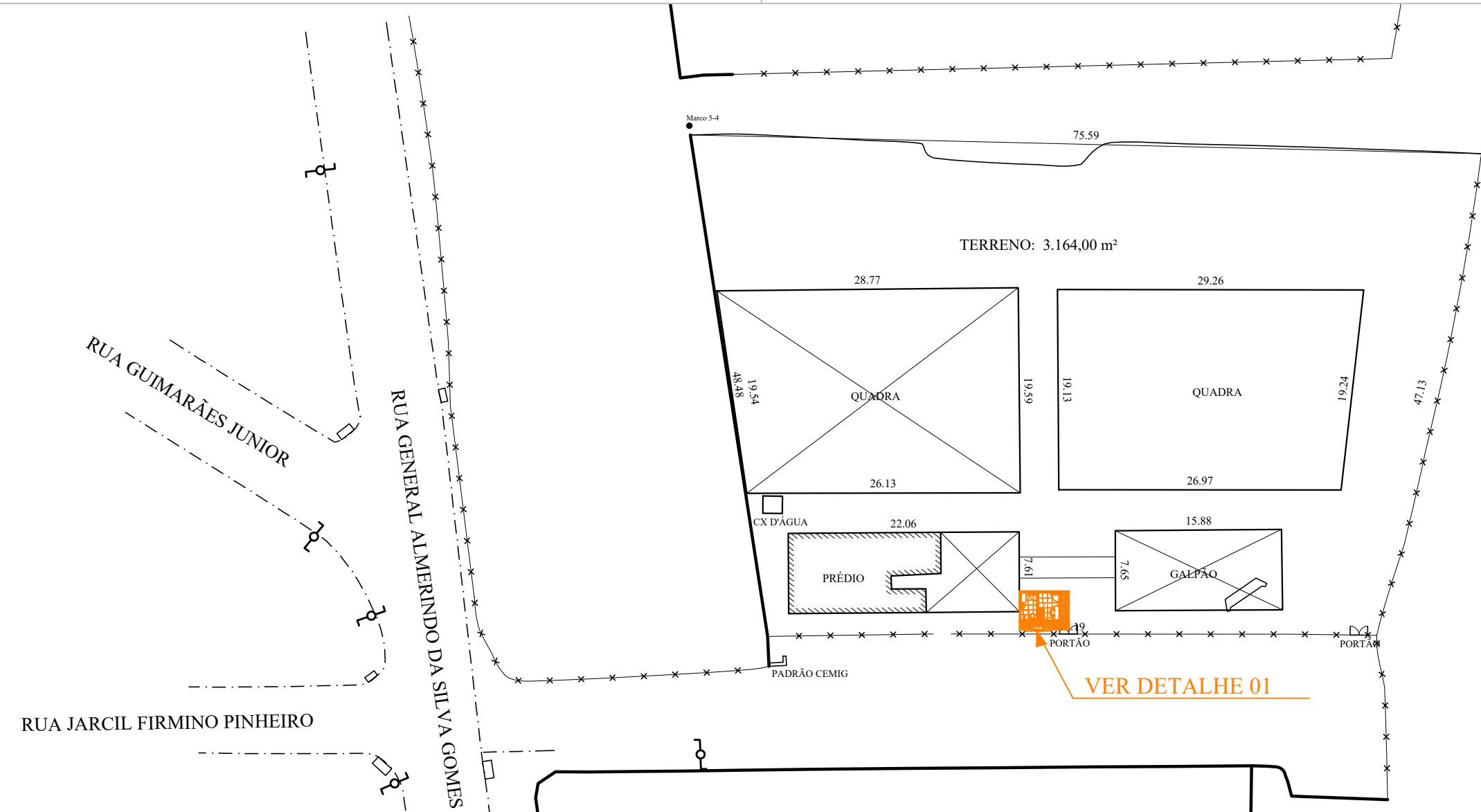
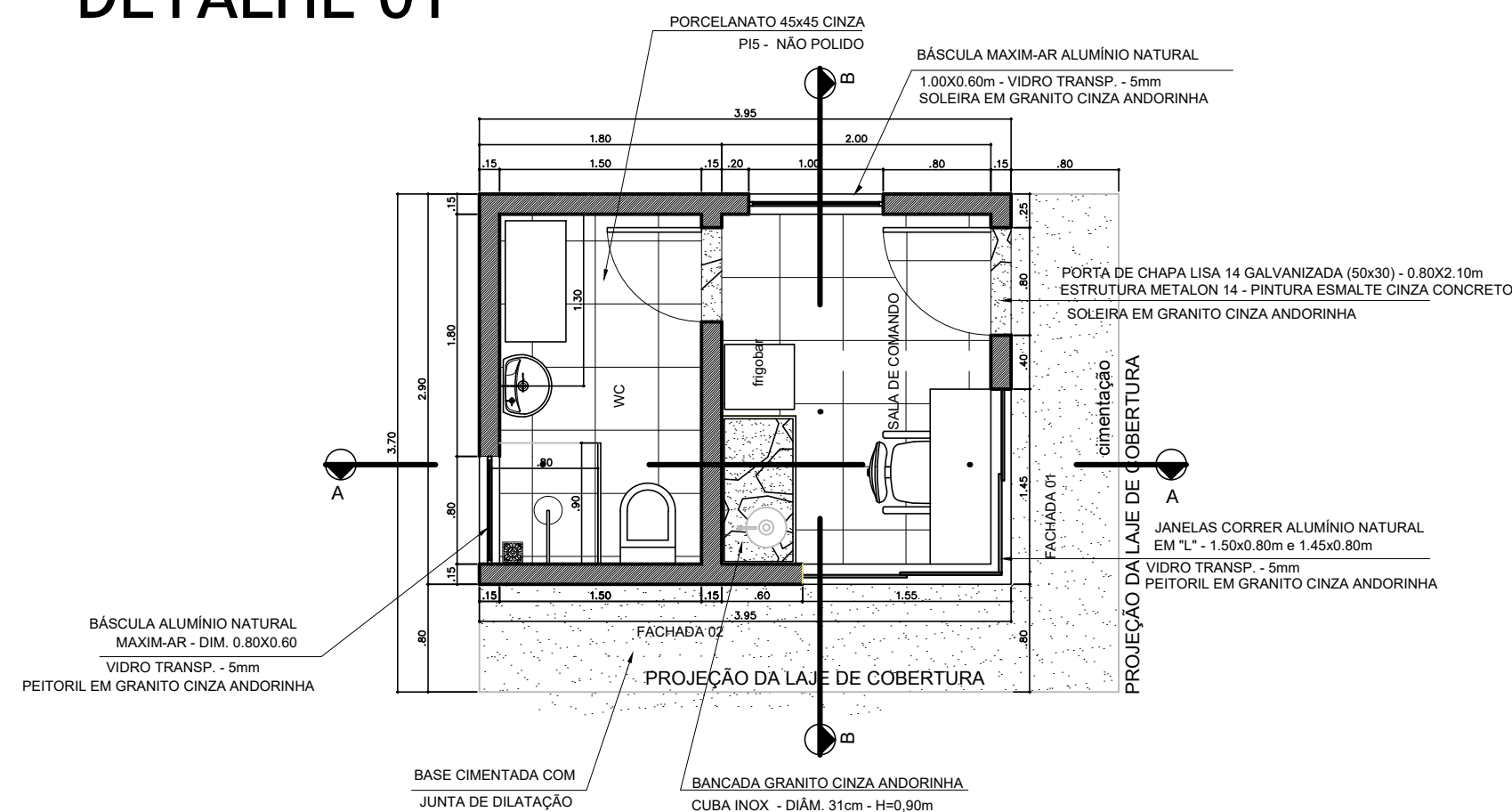


OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO MARECHAL CASTELO BRANCO E ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO INDEPENDÊNCIA

1- PROJETO ARQUITETÔNICO/HIDRÁULICO			
NOME DO ARQUIVO	DESCRIÇÃO DO ARQUIVO	FORMATO	FOLHA
PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - REGIONAL NORTE	PLANTA BAIXA, PLANTA DE LOCAÇÃO, CORTES E FACHADA - SALA DE COMANDO E BANHEIRO	A1	1 DE 1
PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - RESERVATÓRIO CAIÇARAS	PLANTA BAIXA, PLANTA DE LOCAÇÃO, CORTES E FACHADA - SALA DE COMANDO E BANHEIRO	A1	1 DE 1
PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA CARLOS CHAGAS	PLANTA BAIXA, PLANTA DE LOCAÇÃO, CORTES E FACHADA - SALA DE COMANDO	A1	1 DE 1
PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO MAL. CASTELO BRANCO	PLANTA BAIXA, PLANTA DE LOCAÇÃO, CORTES E FACHADA - SALA DE COMANDO E BANHEIRO	A1	1 DE 1
PE_ARQ_2023_GUARITAS_VIGILÂNCIAS - ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA	PLANTA BAIXA, PLANTA DE LOCAÇÃO, CORTES E FACHADA - SALA DE COMANDO E BANHEIRO	A1	1 DE 1

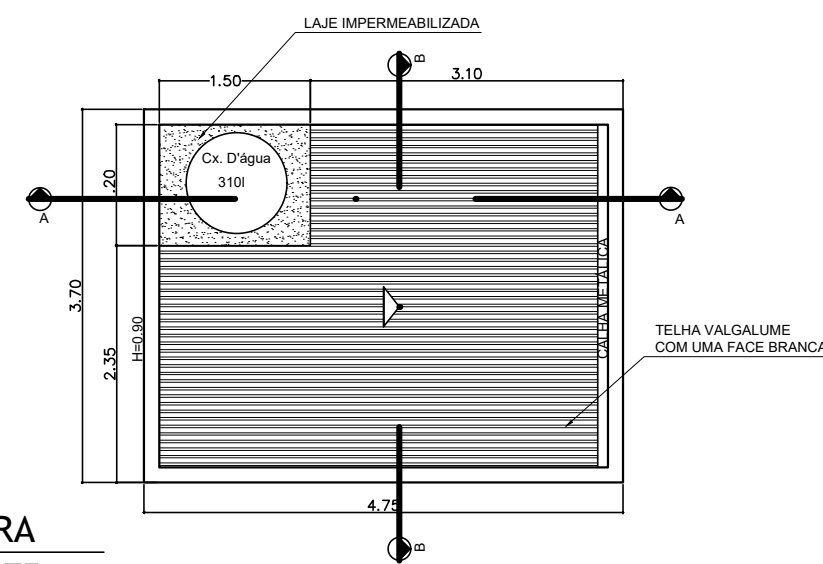
## 8.2 PROJETOS ARQUITETÔNICOS

DETALHE 01

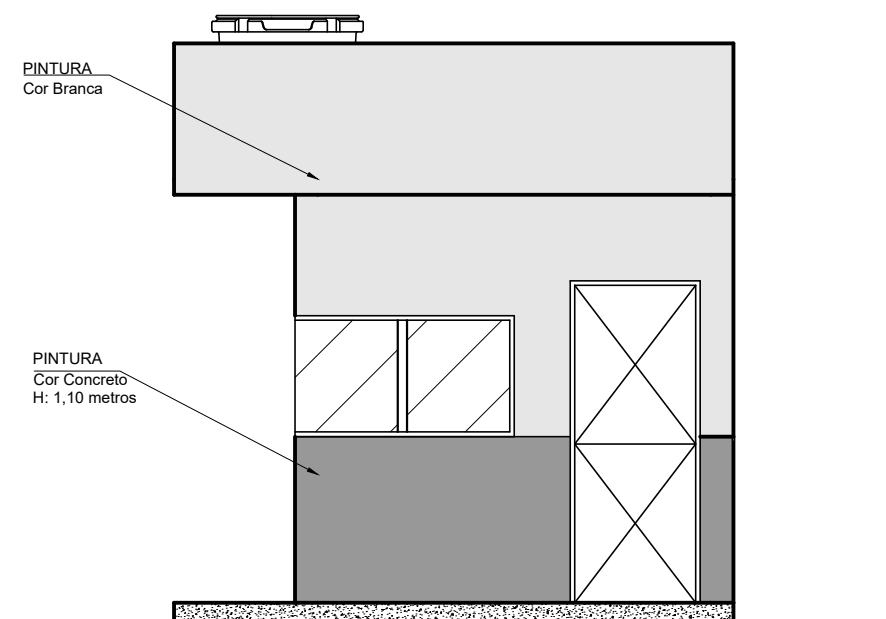


02 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:50

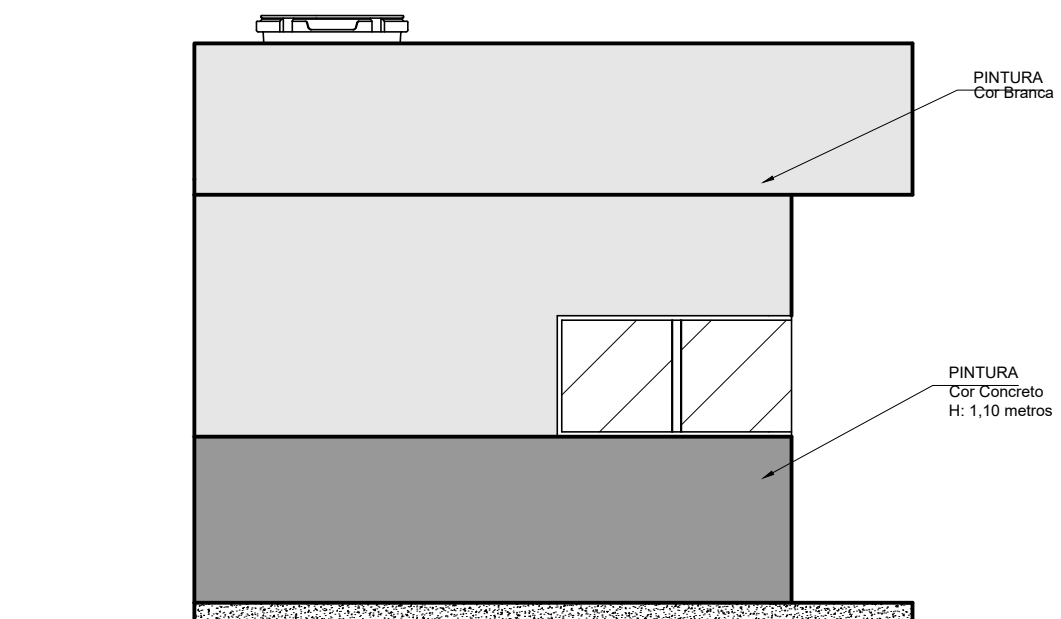
01 SITUAÇÃO/LOCAÇÃO  
ESCALA 1:500



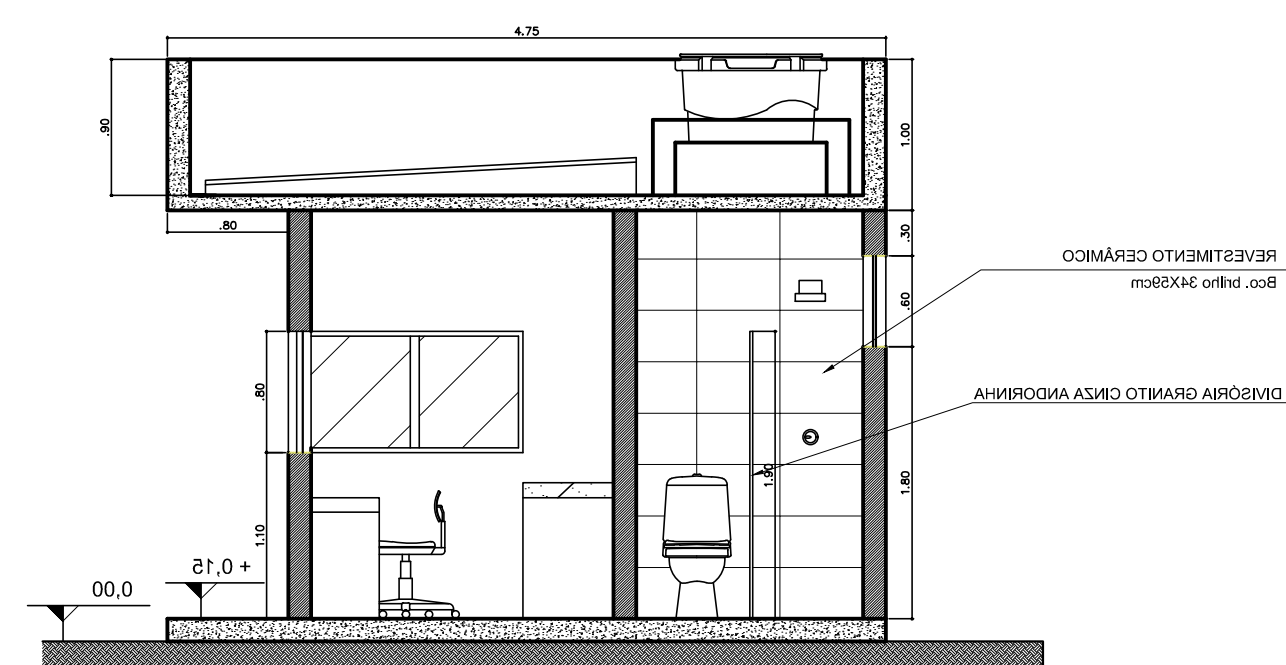
03 COBERTURA  
ESCALA 1:75



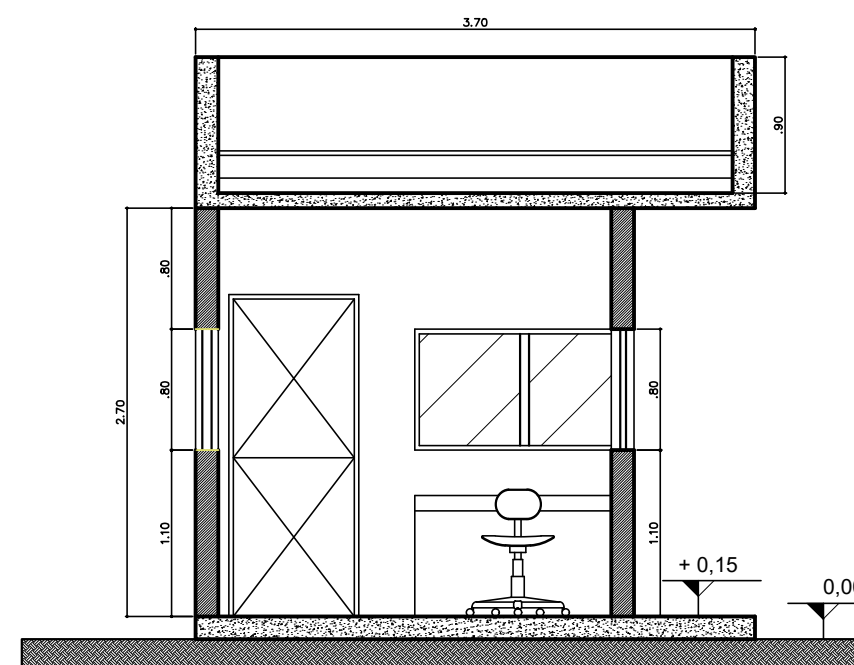
06 FACHADA 1  
ESCALA 1:50



07 FACHADA 2  
ESCALA 1:50



08 CORTE AA  
ESCALA 1:50



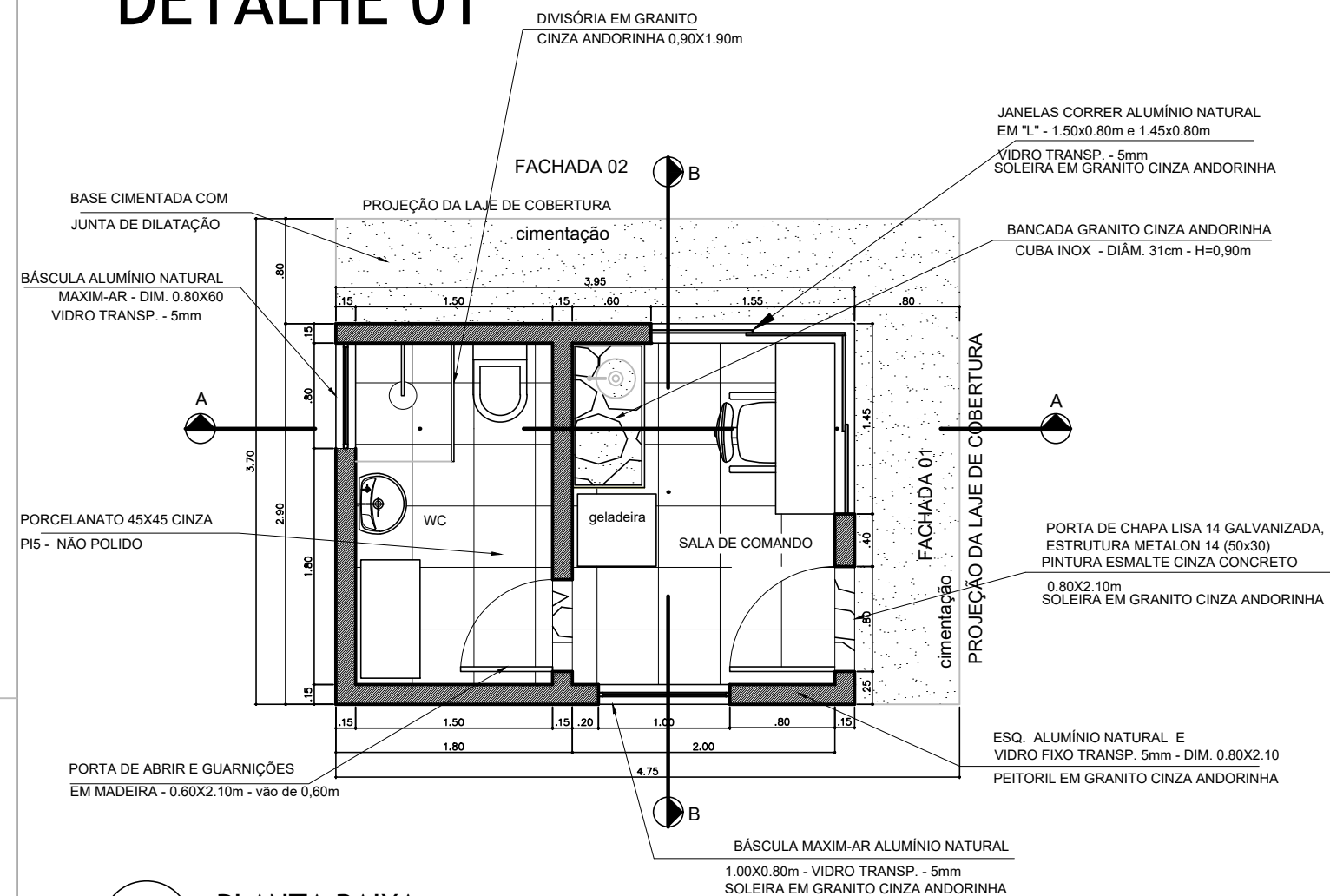
09 CORTE BB  
ESCALA 1:50



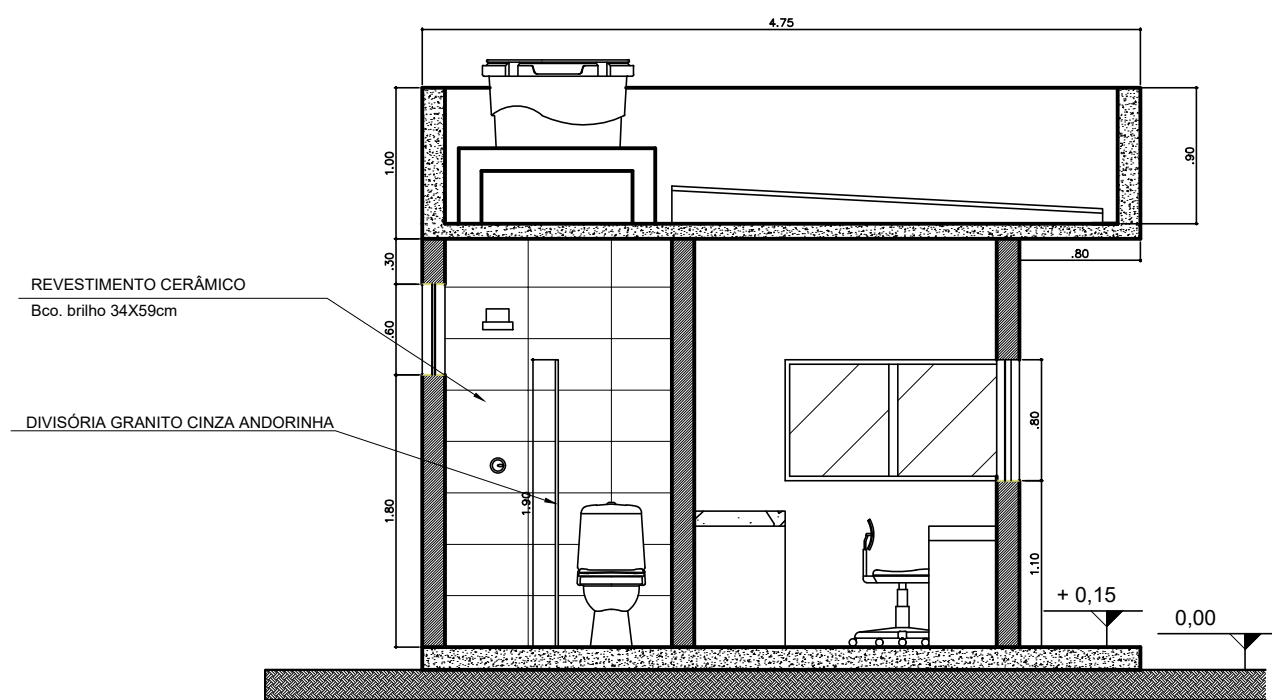
IMPLANTAÇÃO GUARITAS DE VIGILÂNCIA			Nº	REVISÃO	DATA
GUARITA REGIONAL NORTE			-	EMISSION INICIAL	19/01/22
RUA JARCIL FIRMINO PINHEIRO			-	R1	21/01/23
BAIRRO NOVA ERA			-	R2	28/04/23
NÚMERO PROJETO:			-	R3	17/07/23
PE_ARQ_2022_GUARITAS_VIGILÂNCIAS_def			-	-	-
ESCALA:			-	-	-
INDICADAS			-	-	-
FOLHA:			1/1	-	-
DESENHISTA:			-	-	-



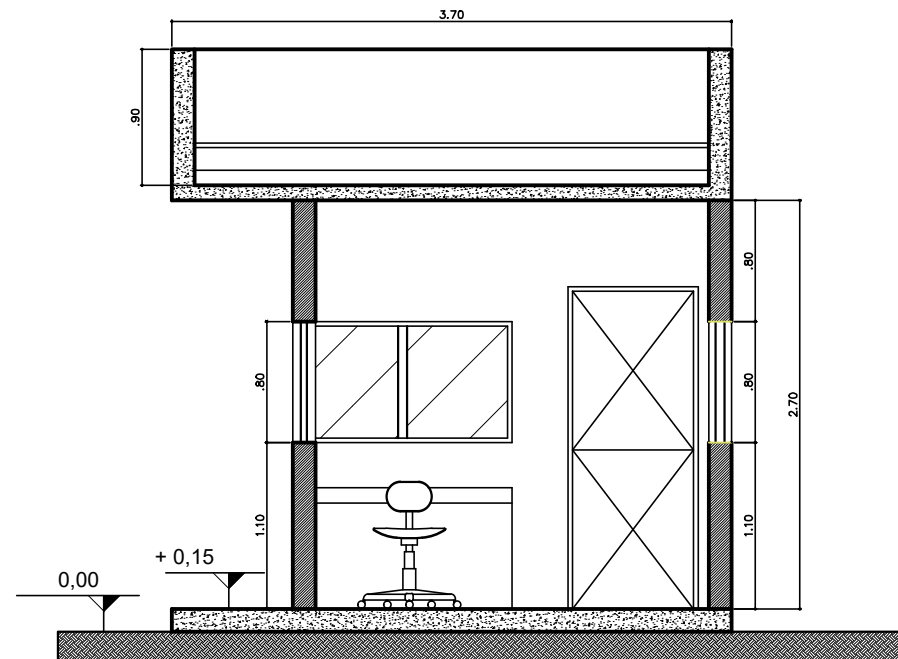
DETALHE 01



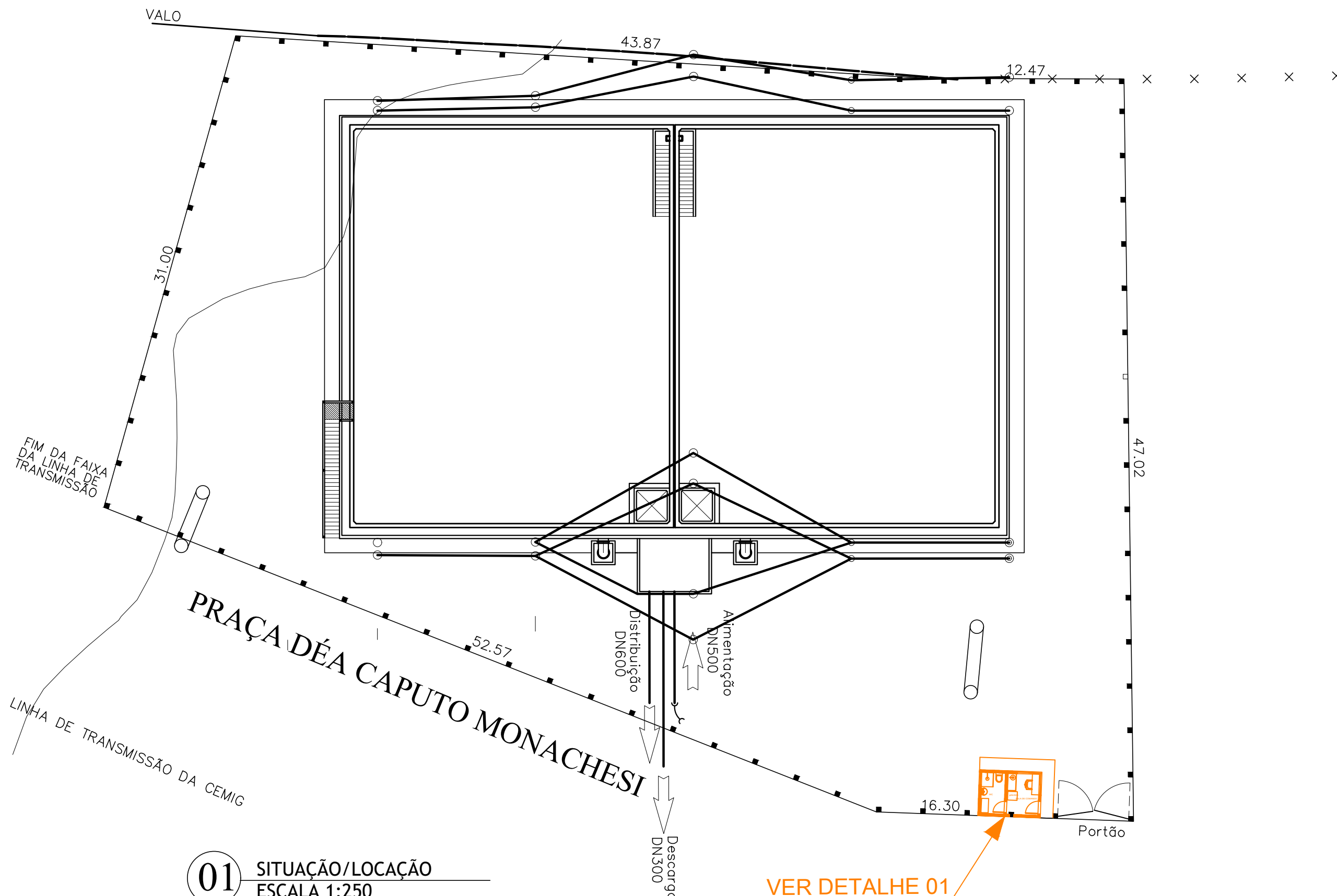
02 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:50



03 CORTE AA  
ESCALA 1:50

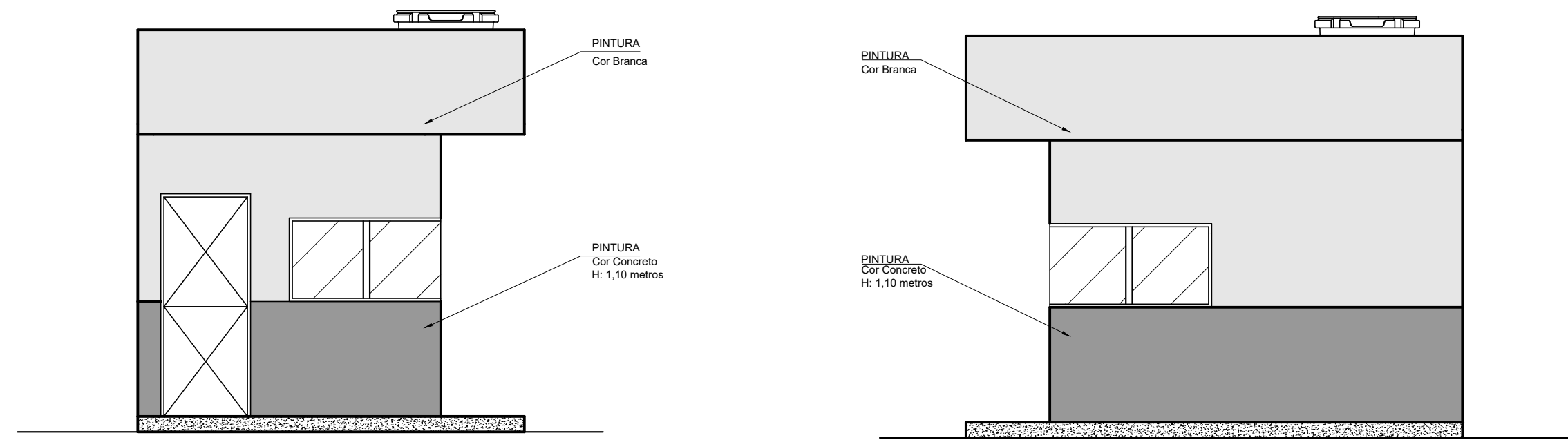


04 CORTE BB  
ESCALA 1:50



01 SITUAÇÃO/LOCAÇÃO  
ESCALA 1:250

VER DETALHE 01



05 FACHADAS 1 E 2  
ESCALA 1:50

**CESAMA**  
água é vida

**DRDE**  
DIR. DESENVOLV. E EXPANSÃO

**DEPO**  
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

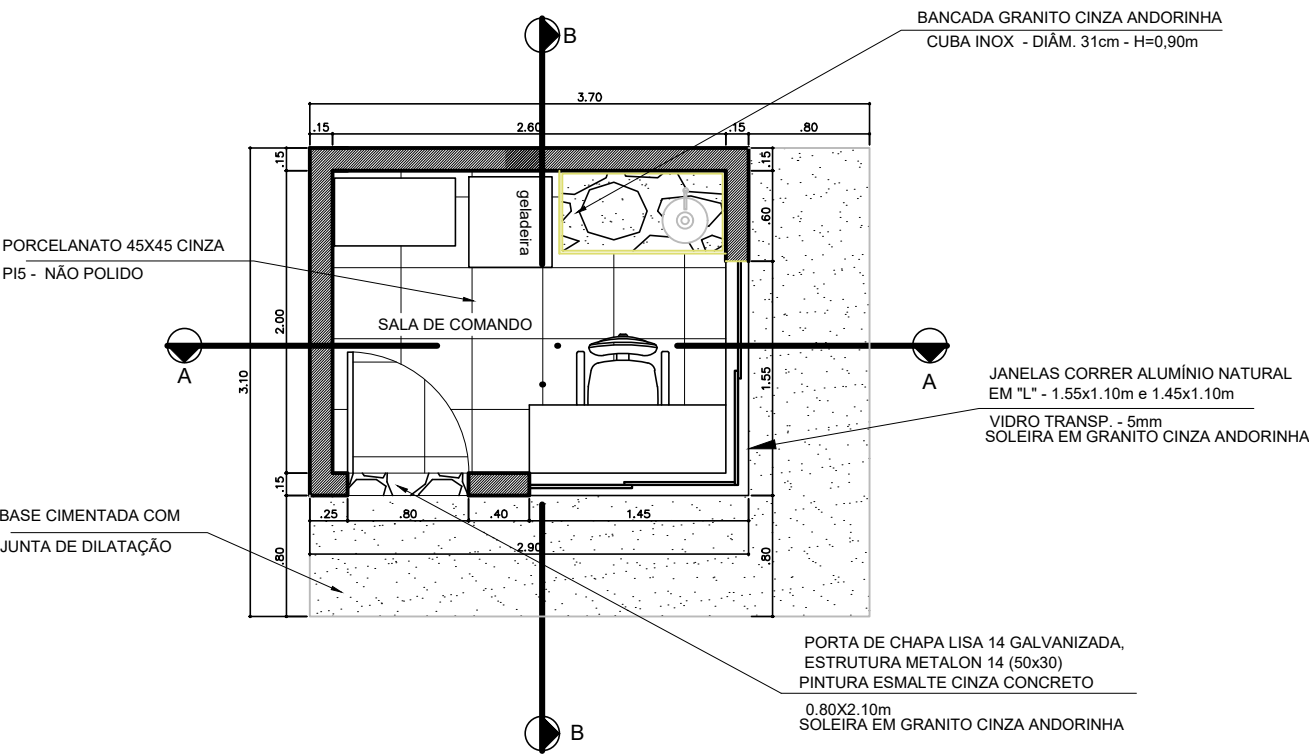
**IMPLANTAÇÃO GUARITAS DE VIGILÂNCIA**  
GUARITA RESERVATÓRIO CAIÇARAS  
PRAÇA DÉA CAPUTO CAIÇARAS  
BAIRRO CAIÇARAS

NÚMERO PROJETO: PE\_ARQ\_2022\_GUARITAS\_VIGILÂNCIAS\_def

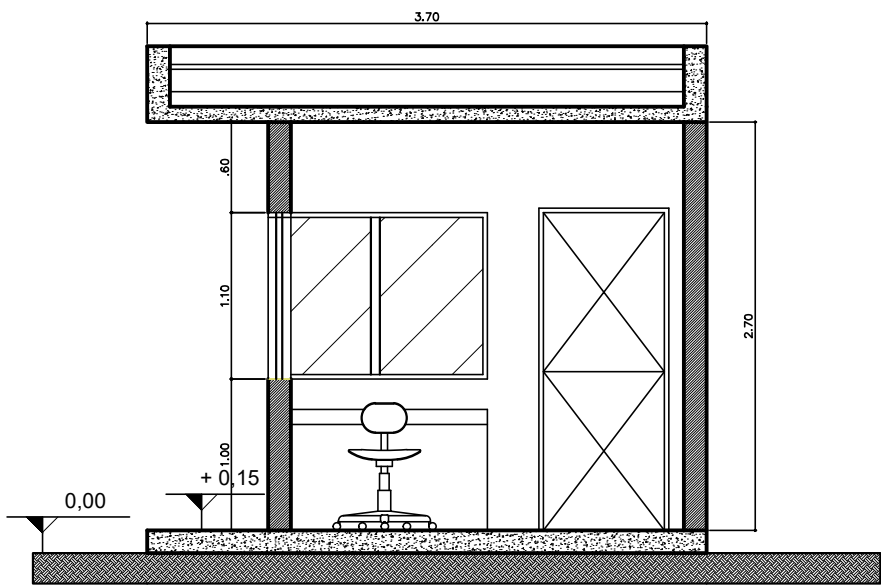
ESCALA: INDICADAS FOLHA: 1/1 DESENHISTA: -

Nº	REVISÃO	DATA
-	EMISSION INICIAL	19/01/22
-	R1	21/01/23
-	R2	28/04/23
-	R3	17/07/23
-	-	-
-	-	-

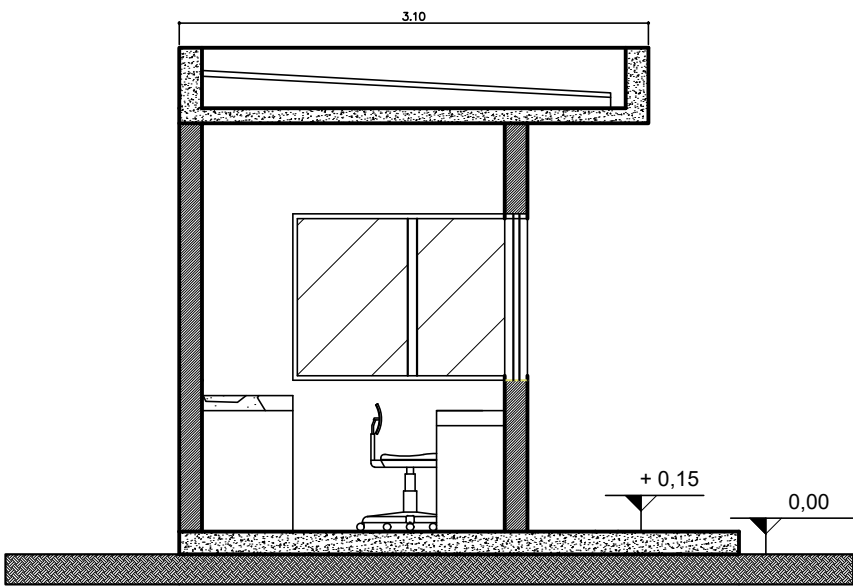
DETALHE 01



02 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:50

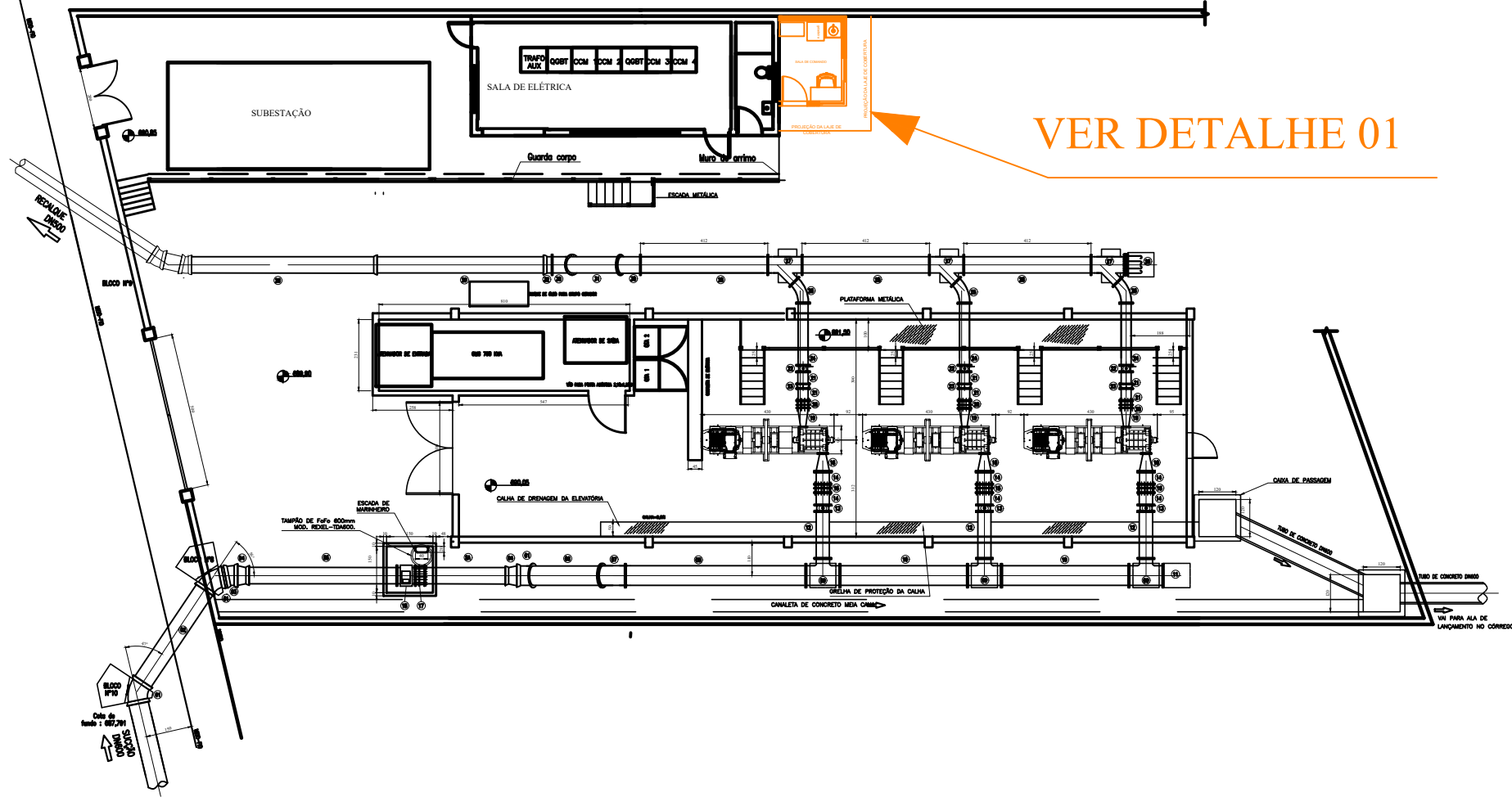


03 CORTE AA  
ESCALA 1:50

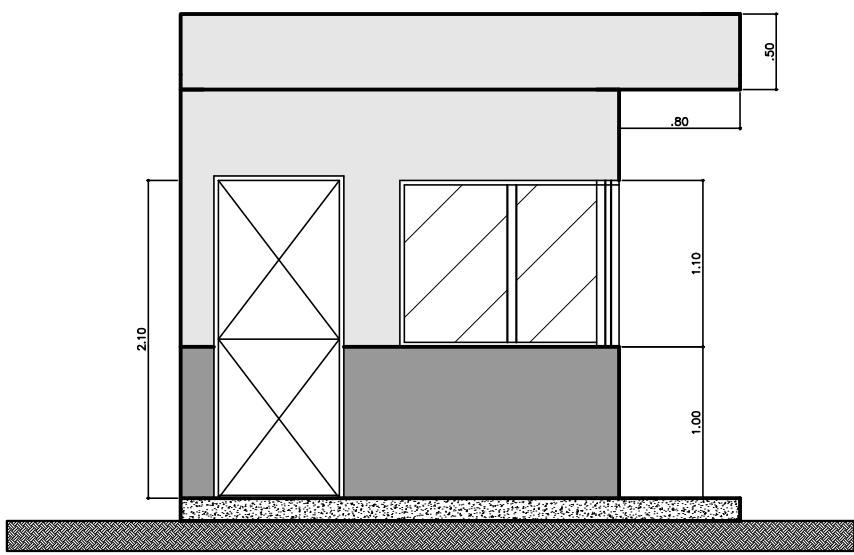


04 CORTE BB  
ESCALA 1:50

RUA HELENA BITENCOURT



01 SITUAÇÃO/LOCAÇÃO  
ESCALA 1:200



05 FACHADA  
ESCALA 1:50

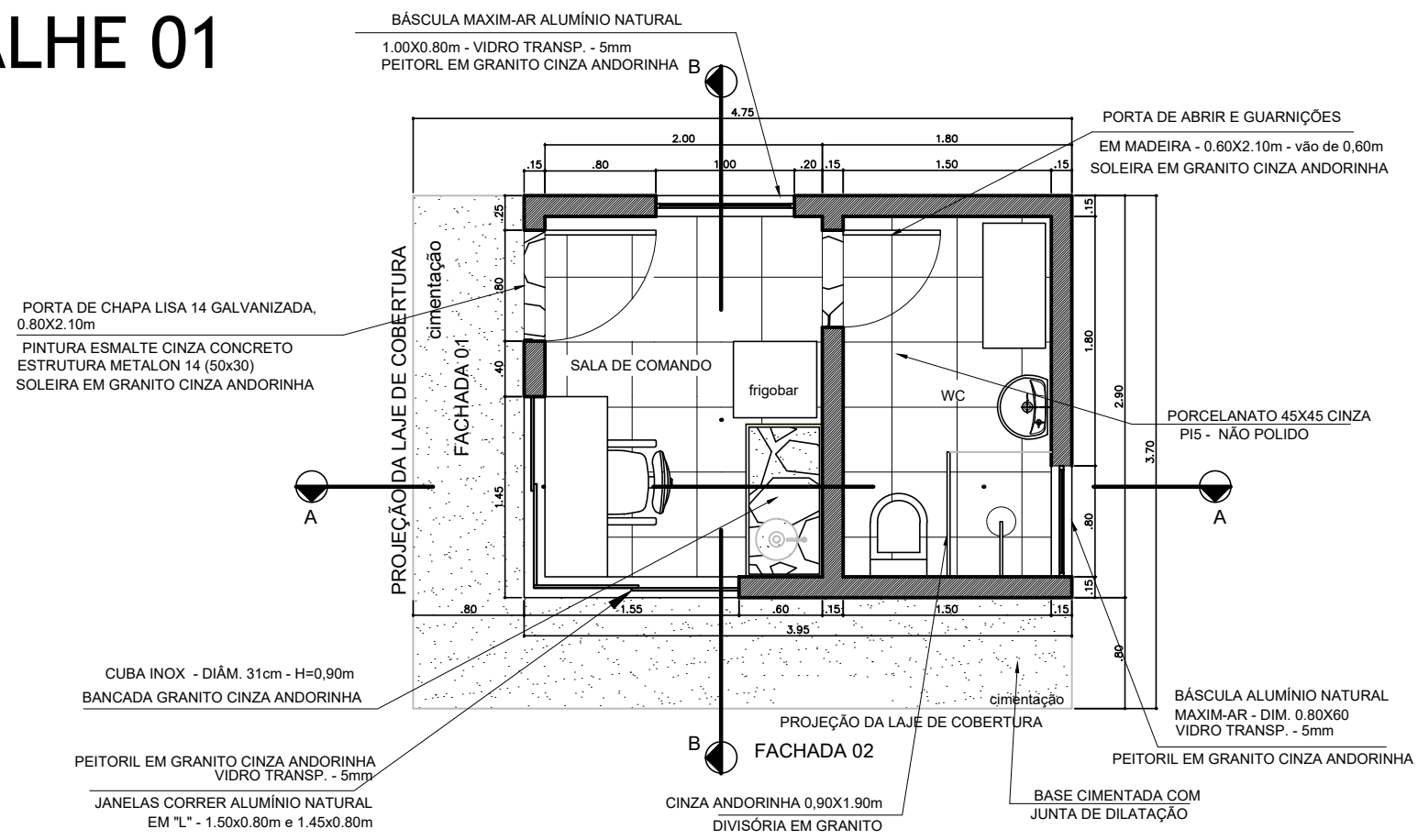
**CESAMA**  
água é vida

**DRDE**  
DIR. DESENVOLV. E EXPANSÃO

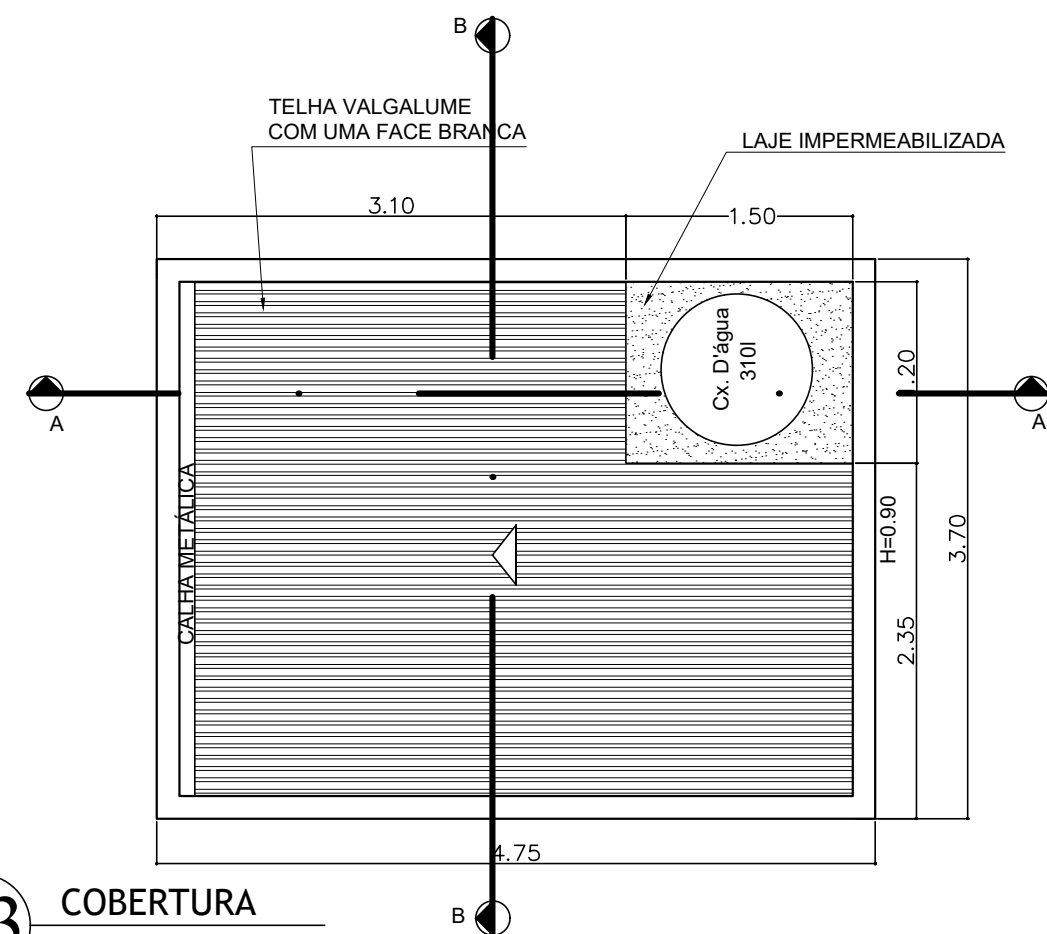
**DEPO**  
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

IMPLANTAÇÃO GUARITAS DE VIGILÂNCIA			Nº	REVISÃO	DATA
GUARITA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS			-	EMIÇÃO INICIAL	19/01/22
RUA HELENA BITENCOURT, N°280			-	R1	21/01/23
BAIRRO CARLOS CHAGAS			-	R2	28/04/23
NÚMERO PROJETO: PE_ARQ_2022_GUARITAS_VIGILÂNCIAS_def			-	R3	17/07/23
ESCALA: INDICADAS	FOLHA: 1/1	DESENHISTA: -	-	-	-

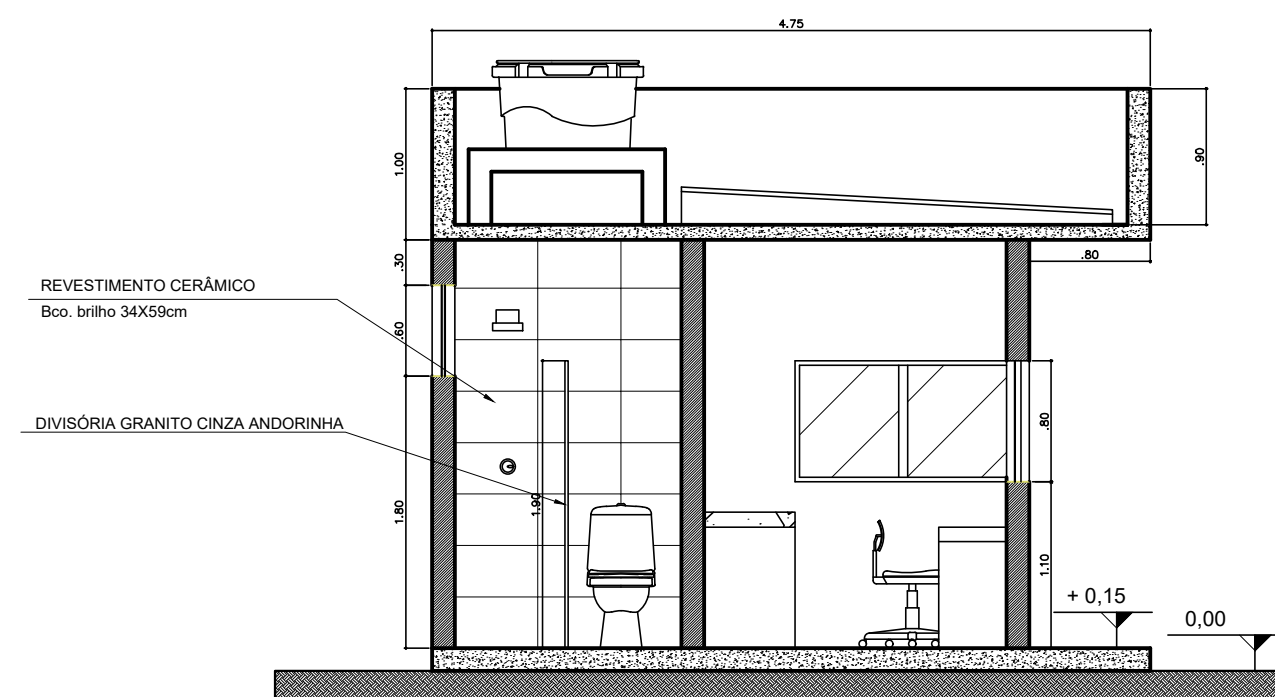
## DETALHE 01



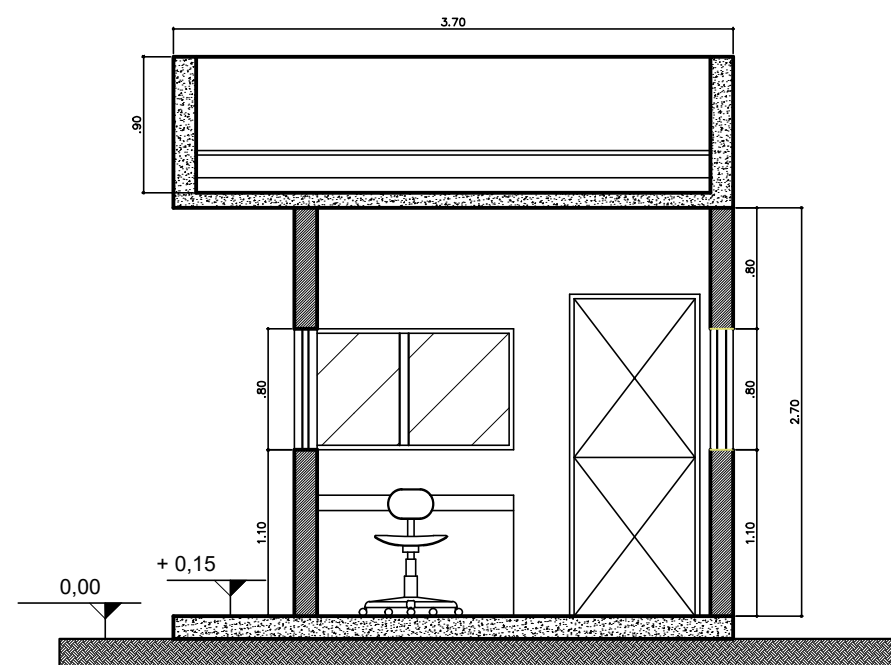
02 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:50



03 COBERTURA  
ESCALA 1:75



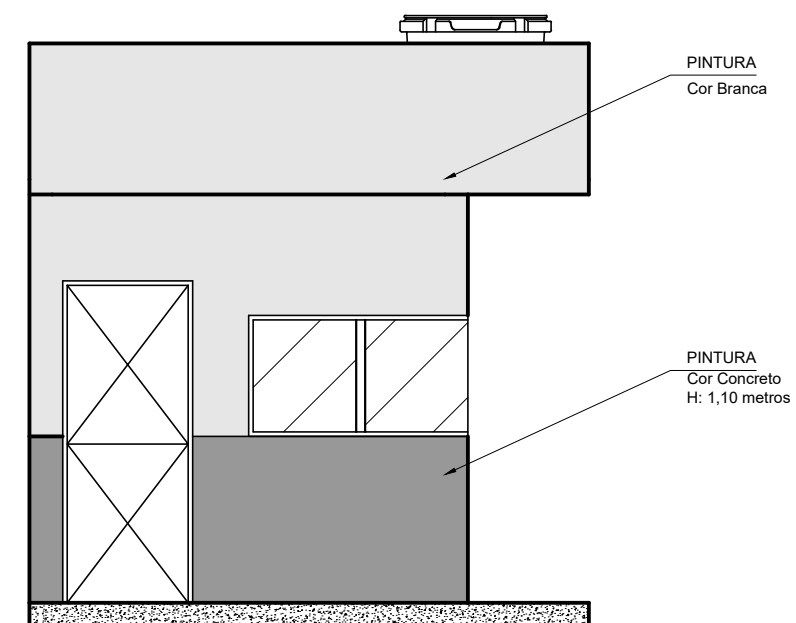
04 CORTE AA  
ESCALA 1:50



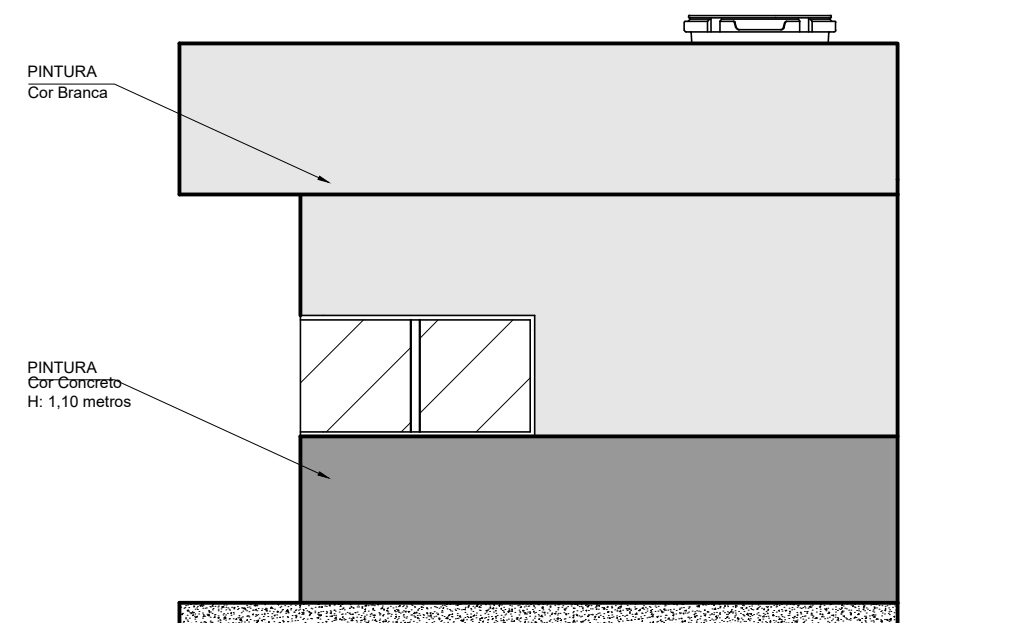
05 CORTE BB  
ESCALA 1:50



01 SITUAÇÃO/LOCAÇÃO  
ESCALA 1:500



06 FACHADA 1  
ESCALA 1:50

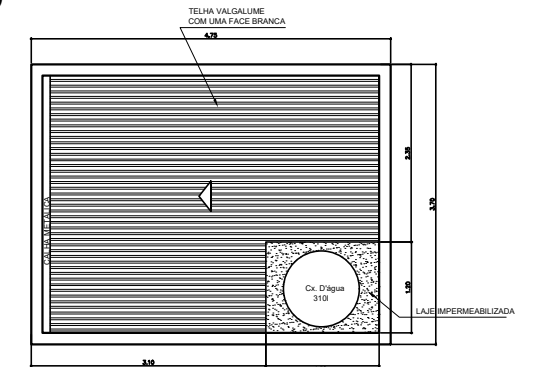
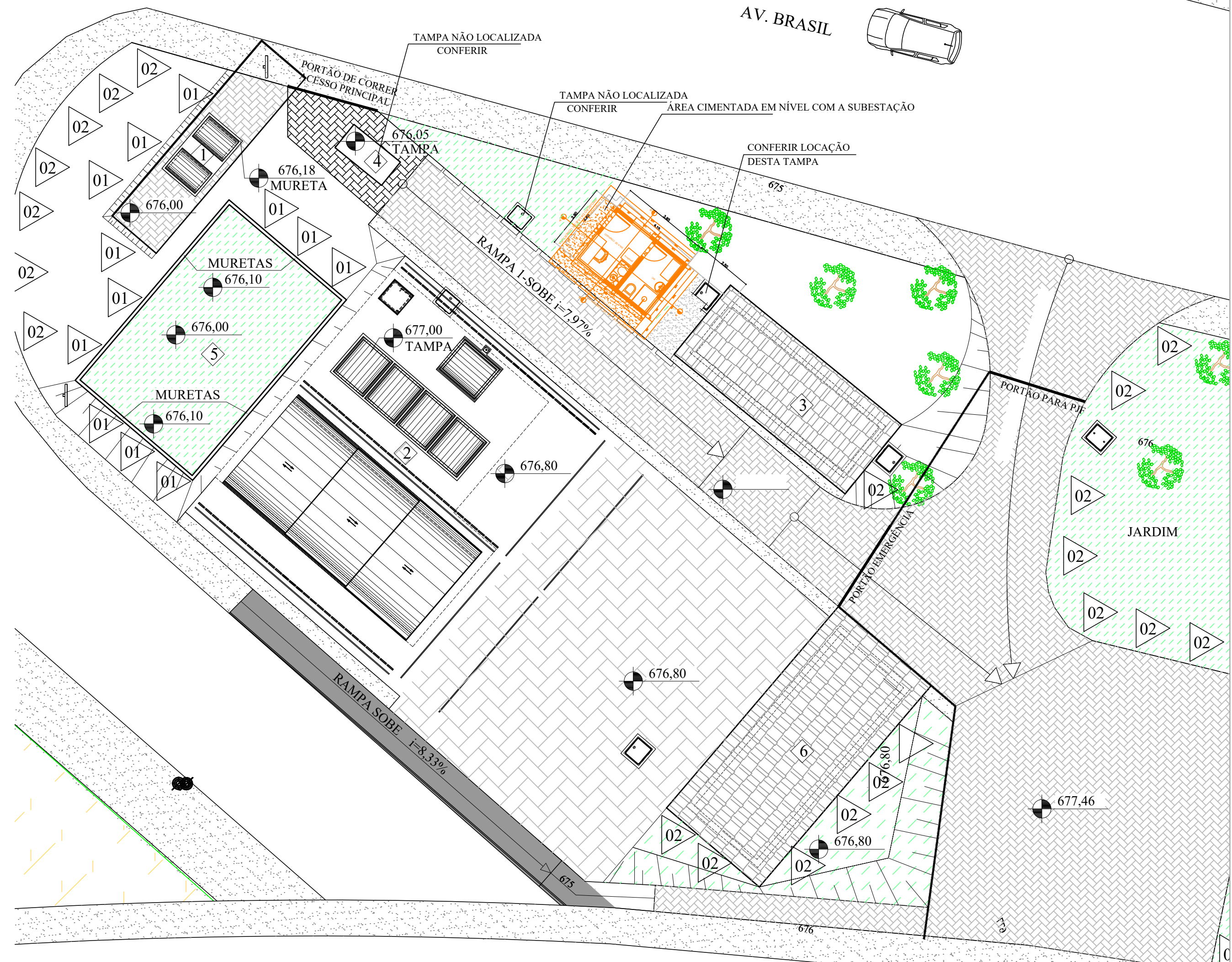
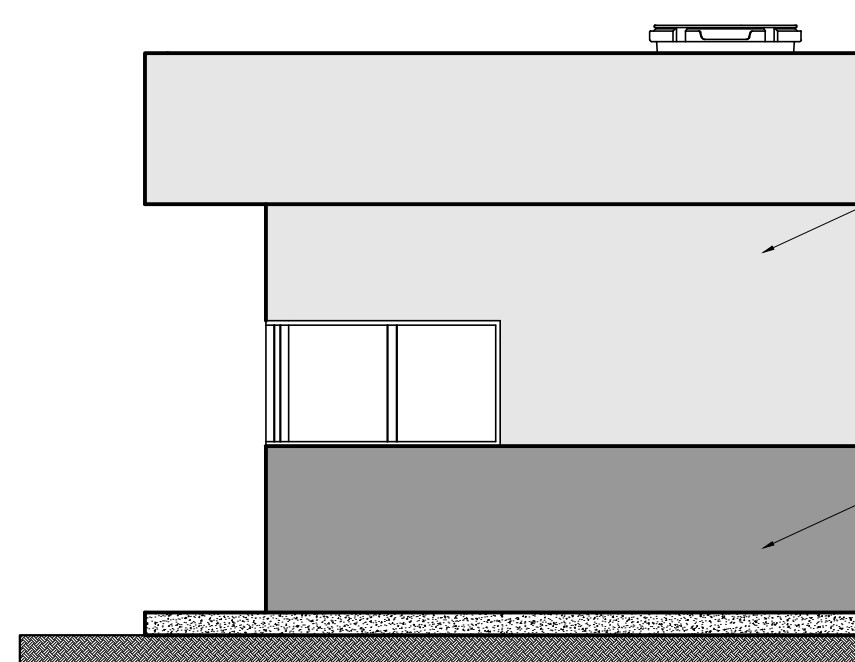
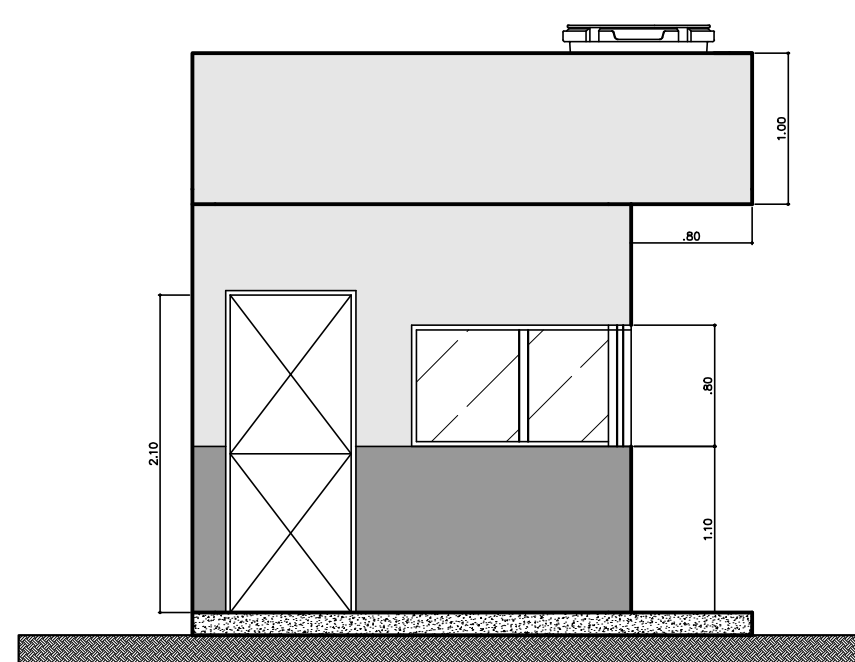
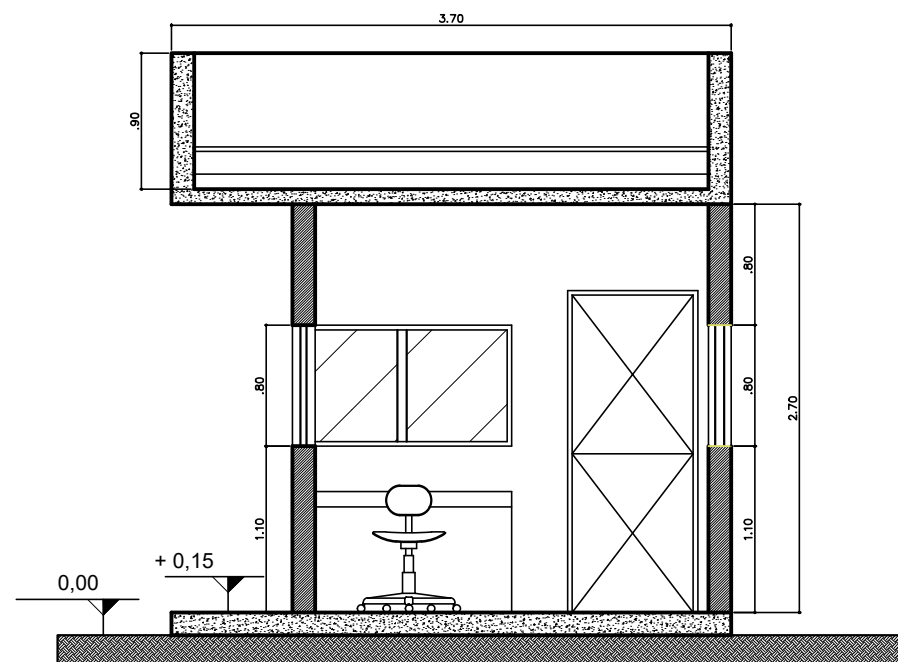
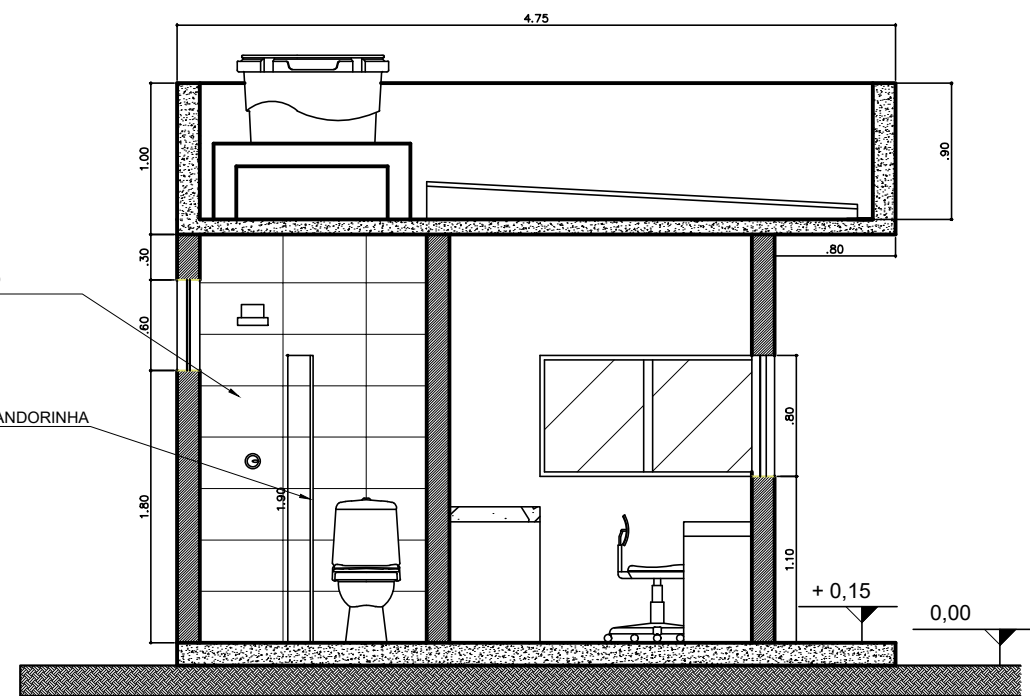
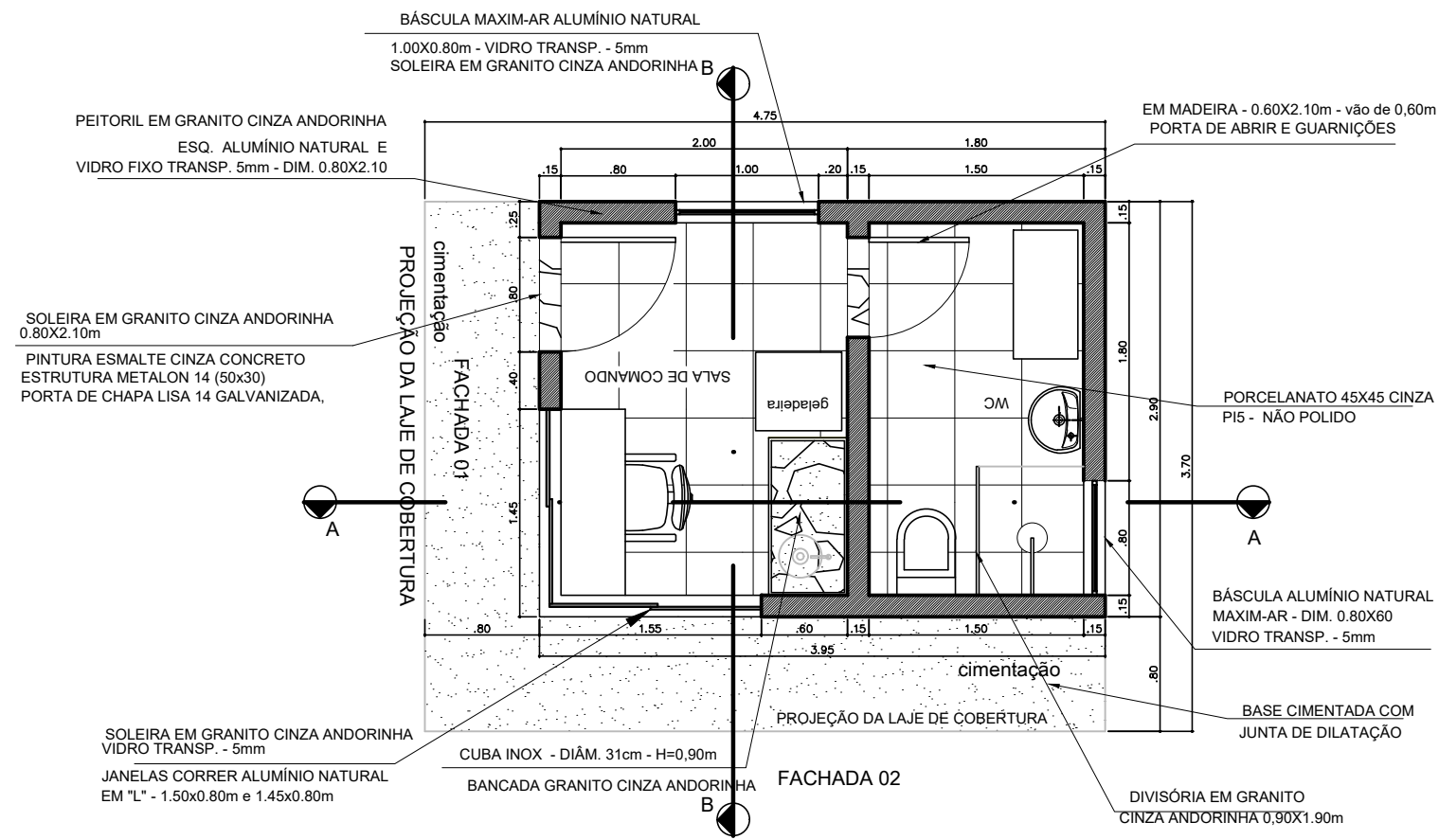


07 FACHADA 2  
ESCALA 1:50



<b>IMPLANTAÇÃO GUARITAS DE VIGILÂNCIA</b> <b>GUARITA EJA CASTELO BRANCO</b> Rua Eudáxio Infante Vieira, 4430 JD. L'ERMITAGE			Nº	REVISÃO	DATA
NÚMERO PROJETO: PE_ARQ_2022_GUARITAS_VIGILÂNCIAS_def			–	EMISSÃO INICIAL	19/01/22
			–	R1	21/01/23
			–	R2	28/04/23
			–	R3	17/07/23
ESCALA:	FOLHA:	DESENHISTA:	–	–	–
INDICADAS	1/1	-	–	–	–





IMPLANTAÇÃO GUARITAS DE VIGILÂNCIA			
GUARITA ELEVATÓRIA DE ESGOTO INDEPENDÊNCIA			
RUA HELENA BITENCOURT, N°280			
BAIRRO CARLOS CHAGAS			
NÚMERO PROJETO:	PE_ARQ_2022_GUARITAS_VIGILÂNCIAS_def	Nº	REVISÃO
ESCALA:	INDICADAS	FOLHA:	1/1
DESENHISTA:	-	DATA	02/03/22
			21/01/23
			28/04/23
			17/07/23
			-

## 9 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma de físico financeiro apresentando a seguir, foi elaborado de acordo com as principais etapas do orçamento da obra.



## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - ORÇAMENTO NÃO DESONERADO

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DAS GUARITAS DE VIGILÂNCIA DA REGIONAL NORTE, RESERVATÓRIO CAIÇARAS, ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA CASTELO BRANCO E EEEB

Valor da Obra: R\$ 357.361,22

Prazo total da obra: 5 Meses

## INDEPENDÊNCIA

ITEM	DESCRIÇÃO	FÍSICO / FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL, CANTEIRO DE OBRAS E PROJETOS	Físico %	14,58%	25,70%	16,81%	16,81%	24,08%	16,60%
		Financeiro	52.103,38	R\$ 13.392,78	R\$ 8.757,56	R\$ 8.757,56	R\$ 12.545,85	R\$ 8.649,63
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Físico %	8,68%	3,75%	21,10%	21,10%	33,31%	20,75%
		Financeiro	31.026,30	R\$ 1.162,77	R\$ 6.545,79	R\$ 6.545,79	R\$ 10.334,08	R\$ 6.437,87
1.2	CANTEIROS DE OBRAS	Físico %	3,09%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
		Financeiro	11.058,84	R\$ 2.211,77	R\$ 2.211,77	R\$ 2.211,77	R\$ 2.211,77	R\$ 2.211,77
1.3	PROJETOS EXECUTIVOS	Físico %	2,80%	100,00%				
		Financeiro	10.018,24	R\$ 10.018,24	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	GUARITA DA REGIONAL NORTE	Físico %	18,66%		50,00%	50,00%		
		Financeiro	66.693,08	R\$ 0,00	R\$ 33.346,54	R\$ 33.346,54	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	GUARITA DO RESERVATÓRIO CAIÇARAS	Físico %	18,63%		50,00%	50,00%		
		Financeiro	66.580,81	R\$ 0,00	R\$ 33.290,41	R\$ 33.290,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	GUARITA DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA CARLOS CHAGAS	Físico %	11,47%				100,00%	
		Financeiro	40.980,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 40.980,41	R\$ 0,00
5	GUARITA ETA CASTELO BRANCO	Físico %	18,29%				50,00%	50,00%
		Financeiro	65.376,69	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 32.688,35	R\$ 32.688,35
6	GUARITA EEE INDEPENDÊNCIA	Físico %	18,36%				50,00%	50,00%
		Financeiro	65.626,85	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 32.813,43	R\$ 32.813,43
TOTAL		Financeiro	R\$ 357.361,22	R\$ 13.392,78	R\$ 75.394,51	R\$ 75.394,51	R\$ 119.028,03	R\$ 74.151,40
		Acumulado		R\$ 13.392,78	R\$ 88.787,28	R\$ 164.181,79	R\$ 283.209,82	R\$ 357.361,22
		Físico %	100,00%	3,75%	21,10%	21,10%	33,31%	20,75%
		Acumulado		3,75%	24,85%	45,94%	79,25%	100,00%