

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**



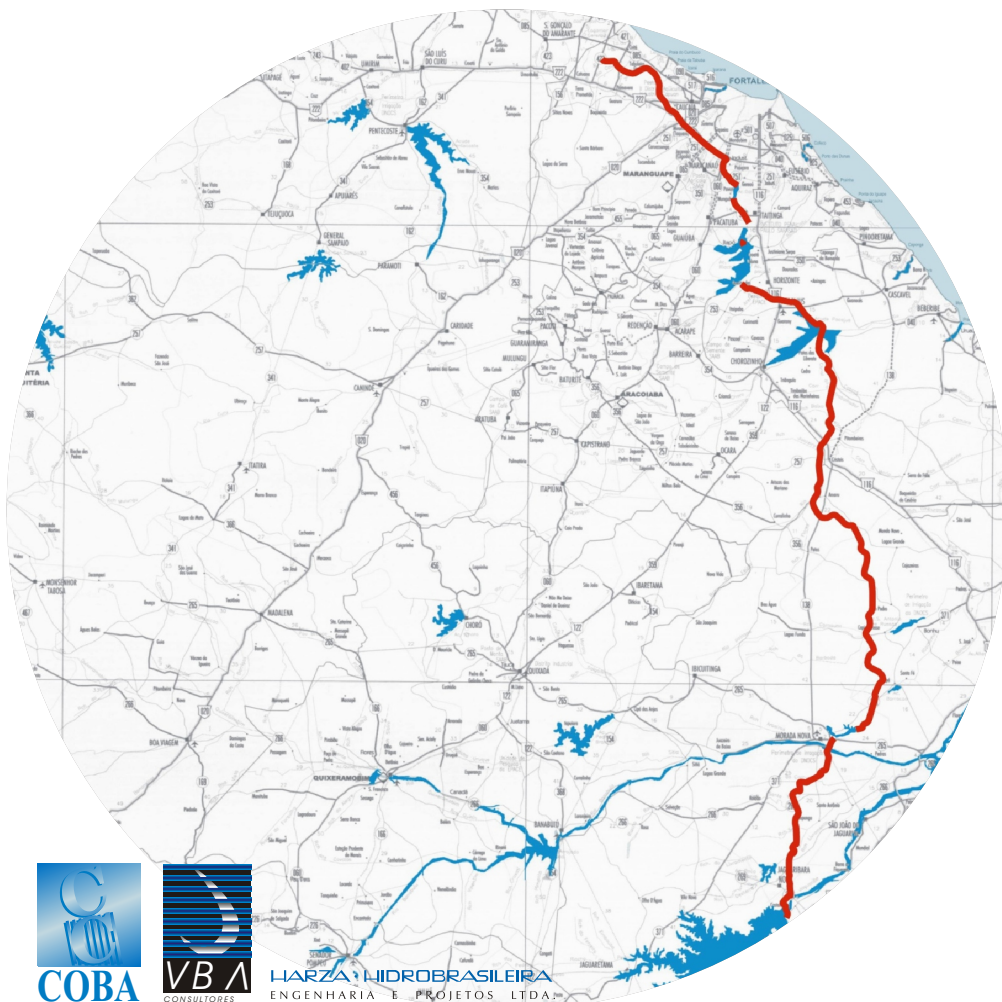
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ (PROGERIRH)**

**PARTE IV - PROJETOS EXECUTIVOS**

**A - Trecho 1: Açude Castanhão - Açude Curral Velho**

**TOMO 3 - ORÇAMENTO**



**HAZZA HIDROBRASILEIRA**  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

## **ORGANIZAÇÃO DO PROJETO**

### **SÍNTESE DOS ESTUDOS**

### **DOSSIÊ GERAL DO PROJETO**

### **PARTE I – DIAGNÓSTICO**

### **PARTE II – ESTUDO DE VIABILIDADE**

### **PARTE III – PROJETOS BÁSICO DO TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO-AÇUDE CURRAL VELHO**

### **PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS**

A - TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO – AÇUDE CURRAL VELHO

B - TRECHO 2 : AÇUDE CURRAL VELHO – SERRA DO FÉLIX

C - TRECHO 3 : SERRA DO FÉLIX – AÇUDE PACAJUS

D - TRECHO 4 : AÇUDE PACAJUS – AÇUDE GAVIÃO

E - TRECHO 5 : AÇUDE GAVIÃO – PECÉM

### **PARTE V – PROJETOS COMPLEMENTARES**

### **PARTE VI – PLANOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

## **PARTE IV – PROJETOS EXECUTIVOS**

### **A – TRECHO 1 : AÇUDE CASTANHÃO – AÇUDE CURRAL VELHO**

#### **LISTA DE VOLUMES**

##### **TOMO 1 – CAPTAÇÃO DE ÁGUA NO AÇUDE CASTANHÃO**

VOLUME 1 – MEMÓRIA

VOLUME 2 – DESENHOS

VOLUME 3 – ANEXOS

##### **TOMO 2 – CANAIS E SIFÕES**

VOLUME 1 – MEMÓRIA DESCRITIVA

VOLUME 2 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.1

VOLUME 3 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.2

VOLUME 4 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.3

VOLUME 5 – DESENHOS DO SUB-TRECHO 1.4

VOLUME 6 – OBRAS LOCALIZADAS

##### **TOMO 3 – ORÇAMENTO**

##### **TOMO 4 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA EB DO CASTANHÃO**



FORÇA HIDROGRÁFICA  
ENGENHARIA E PROJETO LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA



## RESUMO DO ORÇAMENTO

# RESUMO DA CONCORRÊNCIA 1



LIARZA - HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS - LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM           | DISCRIMINAÇÃO  | PREÇO TOTAL (R\$)     |
|----------------|--|-----------------------|
|                | <u>PROJETO EXECUTIVO</u>   |                       |
| <b>PARTE 1</b> | <b>ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E CANAIS ADUTORES DOS SUBTRECHOS 1.1 e 1.2</b>   | <b>37.571.182,01</b>  |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b> <span style="float: right;"><b>6.809.518,40</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS E MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">4.284.580,50</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">2.524.937,90</span></li> </ul> </li> <li>• <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1 (km 2+500 a 12+300)</b> <span style="float: right;"><b>16.526.415,67</b></span> <p>(No Projeto Básico o limite de jusante do sub-trecho 1.1 situa-se ao km 14+100)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">14.381.461,12</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">2.144.954,55</span></li> </ul> </li> <li>• <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2 (km 12+300 a 22+400)</b> <span style="float: right;"><b>14.235.247,93</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">10.777.962,10</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">3.457.285,83</span></li> </ul> </li> </ul>   |                       |
| <b>PARTE 2</b> | <b>CANais ADUTORES DOS SUBTRECHOS 1.3 e 1.4</b>  | <b>25.513.760,95</b>  |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3 (km 22+400 a 33+200)</b> <span style="float: right;"><b>6.623.757,11</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">5.849.247,81</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">774.509,30</span></li> </ul> </li> <li>• <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4 (km 33+200 a 52+300)</b> <span style="float: right;"><b>18.890.003,84</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">16.870.595,74</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">2.019.408,10</span></li> </ul> </li> </ul>   |                       |
| <b>PARTE 3</b> | <b>ADUTORAS E SIFÕES</b>   | <b>78.605.760,45</b>  |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b> <span style="float: right;"><b>14.949.034,27</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS E MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">5.798.856,64</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">9.150.177,63</span></li> </ul> </li> <li>• <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b> <span style="float: right;"><b>8.351.765,32</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">1.909.977,87</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">6.441.787,46</span></li> </ul> </li> <li>• <b>C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b> <span style="float: right;"><b>27.936.906,02</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">5.322.818,59</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">22.614.087,44</span></li> </ul> </li> <li>• <b>D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b> <span style="float: right;"><b>27.368.054,83</b></span> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. OBRAS CIVIS <span style="float: right;">6.022.870,00</span></li> <li>II. EQUIPAMENTOS <span style="float: right;">21.345.184,83</span></li> </ul> </li> </ul> |                       |
| <b>TOTAL</b>   |  | <b>141.690.703,40</b> |



FORÇA HIDROGRÁFICA  
ENGENHARIA E PROJETO LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA



## PLANILHAS DE ORÇAMENTO

## **PARTE 1 – ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.1 E 1.2**

**RESUMO DA PARTE 1 - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHOS 1.1 e 1.2**



LARZA - HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO   | PREÇOS PARCIAIS (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|------|---|-----------------------|----------------------|
|      | <b>PROJETO EXECUTIVO</b>  |                       |                      |
|      | <b>PARTE 1.A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |                       | <b>6.809.518,40</b>  |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>   |                       | <b>4.284.580,50</b>  |
|      | 1 - CANTEIROS   | 804.006,58            |                      |
|      | 2 - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO  | 2.624.984,00          |                      |
|      | 2.1 - Terraplenagem   | 83.232,61             |                      |
|      | 2.2 - Estruturas em Concreto  | 1.950.061,27          |                      |
|      | 2.3 - Acabamentos Diversos  | 501.210,53            |                      |
|      | 2.4 - Montagem de Equipamentos  | 90.479,58             |                      |
|      | 3 - SUB-ESTAÇÃO   | 79.947,46             |                      |
|      | 3.1 - Terraplenagem   | 7.219,46              |                      |
|      | 3.1 - Estruturas em Concreto  | 72.728,00             |                      |
|      | 4 - ACESSOS E ARRANJOS EXTERIORES   | 775.642,46            |                      |
|      | 3.1 - Terraplenagem   | 421.001,83            |                      |
|      | 3.2 - Estruturas em Concreto  | 136.632,57            |                      |
|      | 3.3 - Acabamentos Diversos  | 185.165,92            |                      |
|      | 3.4 - Montagem de Equipamentos  | 32.842,14             |                      |
|      | <b>II. EQUIPAMENTOS</b>   |                       | <b>2.524.937,90</b>  |
|      | <b>PARTE 1.B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1 (km 2+500 a 12+300)</b><br><b>(No Projeto Básico o limite de jusante do sub-trecho 1.1 situa-se ao km 14+100)</b> |                       | <b>16.526.415,67</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>   |                       | <b>14.381.461,12</b> |
|      | 1 - CANTEIROS   | 990.094,69            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA  | 4.145.008,71          |                      |
|      | 3 - REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA  | 4.179.286,36          |                      |
|      | COMPORTAS DE NÍVEL DE JUSANTE TIPO AVIO)  | 1.029.460,70          |                      |
|      | 269 ao km 5+541)  | 58.512,70             |                      |
|      | 6 - DRENAGEM  | 2.281.870,13          |                      |
|      | 7 - PONTILHÃO   | 445.518,20            |                      |
|      | 8 - PASSARELA   | 34.387,77             |                      |
|      | 9 - MATA-BURRO  | 49.349,92             |                      |
|      | 10 - CERCA  | 373.340,00            |                      |
|      | 11 - PORTÕES  | 18.000,60             |                      |
|      | 12 - OBRAS DE CONCORRÊNCIA  | 404.691,46            |                      |
|      | 12A - COMPORTA PLANA VERTICAL   | 179.971,68            |                      |
|      | 13 - DESCARGAS DE SEGURANÇA   | 191.968,22            |                      |
|      | <b>II. EQUIPAMENTOS</b>   |                       | <b>2.144.954,55</b>  |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS   | 281.347,49            |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS   | 1.863.607,06          |                      |
|      | <b>PARTE 1.C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2 (km 12+300 a 22+400)</b>  |                       | <b>14.235.247,93</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>   |                       | <b>10.777.962,10</b> |
|      | 1 - CANTEIROS   | 830.018,91            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA  | 2.880.503,23          |                      |
|      | 3 - REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA  | 2.861.745,39          |                      |
|      | 4 - DRENAGEM  | 1.949.654,92          |                      |
|      | 5 - PONTILHÃO   | 206.600,36            |                      |
|      | 6 - PASSARELA   | 68.774,70             |                      |
|      | 7 - MATA-BURRO  | 98.699,83             |                      |
|      | 8 - CERCA   | 315.709,88            |                      |
|      | 9 - PORTÕES   | 36.001,20             |                      |
|      | 10 - OBRAS DE CONCORDÂNCIA  | 1.009.136,43          |                      |
|      | 10A - COMPORTA PLANA VERTICAL   | 192.470,57            |                      |
|      | AFOGADA E BACIA DE IMPACTO  | 685.890,42            |                      |
|      | 11 - DESCARGAS DE SEGURANÇA   | 328.646,69            |                      |
|      | <b>II. EQUIPAMENTOS</b>   |                       | <b>3.457.285,83</b>  |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS   | 437.471,65            |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS   | 3.019.814,18          |                      |
|      | <b>TOTAL</b>  |                       | <b>37.571.182,01</b> |



**PARTE 1 – ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E  
CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.1 E 1.2  
PARTE 1.A – ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO**

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



HARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.                | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|--------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                    |           |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>  |                    |           |                      |                     |
| <b>I</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>   |                    |           |                      |                     |
| <b>I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>  |                    |           |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                    |           |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro Principal do Trecho 1 e das obras civis e adutoras da estação de bombeamento</b>   |                    |           |                      |                     |
| a)   | Instalação do canteiro principal   | vb                 | 1,00      | 701.498,21           | 701.498,21          |
| b)   | Manutenção do canteiro principal   | vb                 | 1,00      | 46.148,79            | 46.148,79           |
| c)   | Remoção do canteiro principal  | vb                 | 1,00      | 32.676,01            | 32.676,01           |
| d)   | Placas alusivas à obra   | m <sup>2</sup>     | 20,00     | 106,03               | 2.120,60            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                    |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup>     | 13.200,00 | 1,38                 | 18.216,00           |
| b)   | Locação e nivelamento  | km                 | 0,30      | 563,18               | 168,95              |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação  | ha                 | 1,50      | 1.200,00             | 1.800,00            |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida  | ha                 | 1,50      | 918,68               | 1.378,02            |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>  |                    |           |                      | <b>804.006,58</b>   |
| <b>I.1</b>   | <b>ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>  |                    |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                    |           |                      | <b>83.232,61</b>    |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                    |           |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>2</sup>     | 1.628,86  | 0,27                 | 439,79              |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 1.650,00  | 2,36                 | 3.894,00            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 3.300,00  | 3,42                 | 11.286,00           |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 3.300,00  | 11,79                | 38.907,00           |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     |           | 7,29                 |                     |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> xkm | 9.900,00  | 0,68                 | 6.732,00            |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> xkm | 3.300,00  | 1,01                 | 3.333,00            |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                    |           |                      |                     |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>     | 907,60    | 7,07                 | 6.416,73            |
| b)   | Reaterro compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>     |           | 0,15                 |                     |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>     |           | 12,56                |                     |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita, aplicado sob laje de piso térreo   | m <sup>3</sup>     | 367,65    | 29,92                | 11.000,09           |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm | 1.800,00  | 0,68                 | 1.224,00            |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                    |           |                      | <b>1.950.061,27</b> |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                    |           |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>     | 53,67     | 131,15               | 7.038,82            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>     |           | 139,79               |                     |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>     |           | 175,85               |                     |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>     |           | 192,82               |                     |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>     |           | 206,16               |                     |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 MPa)  | m <sup>3</sup>     | 4.497,57  | 221,60               | 996.661,51          |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>     |           | 500,63               |                     |

(\*) Itens adicionais ao Projeto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.            | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----------------|------------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |            |                      |                   |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |                |            |                      |                   |
| 303  | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |                |            |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 1.425,16   | 21,18                | 30.184,89         |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m <sup>2</sup> | 6.894,91   | 27,69                | 190.920,06        |
| c)   | Forma curva de madeira  | m <sup>2</sup> | 45,22      | 39,45                | 1.783,93          |
| 304  | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |                |            |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A   | kg             |            | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 264.040,90 | 2,74                 | 723.472,07        |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |            |                      | <b>501.210,53</b> |
| 601  | <b>Alvenaria em elevação</b>  |                |            |                      |                   |
| c)   | Alvenaria de paredes exteriores, tijolo cerâmico furado, espessura total de 40 cm c/ argamassa mista à base de cal hidratada  | m <sup>2</sup> | 1.264,51   | 54,36                | 68.738,76         |
| d)   | Alvenaria de paredes interiores, tijolo cerâmico furado, espessura de 20 cm c/ argamassa mista à base de cal hidratada  | m <sup>2</sup> | 282,08     | 27,18                | 7.666,93          |
| 602  | <b>Revestimentos</b>  |                |            |                      |                   |
| a)   | Revestimento em exteriores de argamassa de cimento hidrófuga, incluindo chapisco, emboço, reboco e acabamento areado  | m <sup>2</sup> | 1.093,50   | 20,59                | 22.515,17         |
| b)   | Revestimento interno simples  | m <sup>2</sup> |            | 18,06                |                   |
| c)   | Revestimento em interiores de argamassa de cimento, incluindo chapisco, emboço, reboco e acabamento areado  | m <sup>2</sup> | 1.977,56   | 18,06                | 35.714,73         |
| d)   | Revestimento de azulejo de cor branca até 2 m de altura nos WC  | m <sup>2</sup> | 37,20      | 24,44                | 909,17            |
| e)   | Piso cimentado simples  | m <sup>2</sup> | 1.593,16   | 11,21                | 17.859,32         |
| f)   | Piso com mosaico, ladrilho cimentado e rodapé em ladrilho cimentado cor cinza   | m <sup>2</sup> | 45,05      | 22,32                | 1.005,52          |
| g)   | Piso ladrilho cerâmico nos WC's   | m <sup>2</sup> | 120,69     | 20,47                | 2.470,52          |
| (*)  | Piso cimentado com uma lamina de rede electrosoldada no piso terreo sobre brita   | m <sup>2</sup> | 910,00     | 31,00                | 28.210,00         |
| 603  | <b>Pinturas</b>   |                |            |                      |                   |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas   | m <sup>2</sup> | 850,14     | 4,09                 | 3.477,07          |
| b)   | Pintura com tinta texturada sobre o reboco em paredes exteriores  | m <sup>2</sup> | 1.093,50   | 4,66                 | 5.095,71          |
| c)   | Pintura com tinta de óleo sobre o reboco em paredes interiores  | m <sup>2</sup> | 1.935,56   | 5,51                 | 10.664,94         |
| d)   | Pintura sobre concreto de tectos com verniz de cor branco   | m <sup>2</sup> | 1.738,60   | 7,06                 | 12.274,52         |
| e)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor  | m <sup>2</sup> | 3.587,39   | 7,06                 | 25.326,97         |
| 604  | <b>Impermeabilização da cobertura com tela asfáltica sobre argamassa de regularização em concreto leve e pintura asfáltica nas duas faces da tela com acabamento à mão, incluindo camada de drenagem em gralilha sobre poliestireno extrudido, intercalado com feltro geotêxtil</b> | m <sup>2</sup> | 1.637,68   | 58,70                | 96.131,82         |
| 605  | <b>Portas</b>   |                |            |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e colocação de portão de varrer de duas folhas P1, c/ 5,0 x 4,65 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m <sup>2</sup> | 23,25      | 122,31               | 2.843,71          |
| c)   | Fornecimento e colocação de portas metálicas de duas folhas P2, 2,0x2,5 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m <sup>2</sup> | 5,00       | 125,52               | 627,60            |
| d)   | Fornecimento e colocação de portas metálicas P3 de acesso ao transformadores, duas folhas, 1,6x2,5 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m <sup>2</sup> | 32,00      | 125,52               | 4.016,64          |
| e)   | Fornecimento e colocação de portas metálicas P4, uma folha, 1,0x2,0 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m <sup>2</sup> | 6,00       | 125,52               | 753,12            |
| f)   | Fornecimento e colocação de portas de madeira com isolamento sonoro de duas folhas P6, 1,6x2,0 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m <sup>2</sup> | 9,60       | 151,39               | 1.453,34          |
| g)   | Fornecimento e colocação de portas de madeira com isolamento sonoro de uma folha P7, 1,0x2,0 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m <sup>2</sup> | 10,00      | 156,82               | 1.568,20          |
| h)   | Fornecimento e colocação de portas de madeira de uma folha P8, 0,8x2,0 m incluindo esquadrias, fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m <sup>2</sup> | 4,80       | 174,85               | 839,28            |
| i)   | Fornecimento e colocação de portas e vedação de acesso ao transformadores, com 2 m de altura incluindo esquadrias fechadura, dobradiças, decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m <sup>2</sup> | 50,40      | 142,67               | 7.190,57          |
| 606  | <b>Janelas</b>  |                |            |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e colocação de janelas com grelhas J1, 0,9x4,05 m, incluindo esquadrias metálicas e vidros   | m <sup>2</sup> | 21,87      | 280,18               | 6.127,54          |
| (*)  | Fornecimento e colocação de janelas com grelhas J1A, 2,60x4,05 m, incluindo esquadrias metálicas e vidros   | m <sup>2</sup> | 84,24      | 190,00               | 16.005,60         |

(\*) Itens adicionais ao Projeto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.                 | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|---------------------|--------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |        |                      |                     |
| <b>PARTE 1 A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>                            |   |                     |        |                      |                     |
| b)   | Fornecimento e colocação de janelas com grelhas J2, 0,9x3,39 m, incluindo esquadrias metálicas e vidros   | m <sup>2</sup>      | 6,10   | 280,18               | 1.709,10            |
| c)   | Fornecimento e colocação de janelas J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10 incluindo esquadrias metálicas e vidros   | m <sup>2</sup>      | 97,06  | 280,18               | 27.194,27           |
| <b>607</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas em concreto préfabricado</b>  |                     |        |                      |                     |
| a)   | Tampas em concreto préfabricado c/ 0,90x0,50x0,10 m3  | m                   | 17,00  | 21,21                | 360,57              |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>   |                     |        |                      |                     |
| a)   | Tampa de caleira em chapa xadrez  | m <sup>2</sup>      | 183,90 | 172,95               | 31.805,51           |
| (*)  | Grelhas metálicas de caleira  | m <sup>2</sup>      | 38,56  | 190,00               | 7.326,40            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                     |        |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m                   |        | 269,36               |                     |
| b)   | Guardas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m                   | 118,25 | 158,26               | 18.714,25           |
| (*)  | Degraus chumbados na parede   | u                   | 16,00  | 35,00                | 560,00              |
| <b>610</b>   | <b>Tubos em PVC</b>   |                     |        |                      |                     |
| b)   | Fornecimento e assentamento de tubos de queda em PVC Ø 100mm  | m                   | 236,40 | 8,19                 | 1.936,12            |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>   |                     |        |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e assentamento de equipamento de instalação sanitária (piso principal), incluindo um lavatório, um chuveiro, três mictórios, uma pia, canalização de águas quentes, frias e de esgoto e ventilação, encaminhamento a fossa séptica (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 1)      | vg                  | 1,00   | 1.643,63             | 1.643,63            |
| b)   | Fornecimento e assentamento de equipamento de instalação sanitária (piso superior), incluindo um lavatório, um bidê, uma banheira, uma bacia sanitária, canalização de águas quentes, frias e de esgoto e ventilação, encaminhamento a fossa séptica (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 1) | vg                  | 1,00   | 4.350,82             | 4.350,82            |
| (*)  | Fornecimento e assentamento de rede de água potável (sala dos grupos e armazém) para lavagens (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 1)  | vg                  | 1,00   | 3.100,00             | 3.100,00            |
| (*)  | Fornecimento e assentamento da rede de abastecimento de água de serviço (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 2)  | vg                  | 1,00   | 13.890,93            | 13.890,93           |
| (*)  | Material compressível em juntas de dilatação, incluindo mastique de refechamento das juntas   | m <sup>2</sup>      | 113,14 | 50,00                | 5.657,00            |
| (*)  | Teto falso  | m <sup>2</sup>      | 57,92  | 60,00                | 3.475,20            |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                     |        |                      | <b>90.479,58</b>    |
| <b>701</b>   | <b>Estação de bombeamento</b>   |                     |        |                      |                     |
| a)   | Montagem de bombas, motores e inversores de frequência  | vg                  | 1,00   | 46.357,66            | 46.357,66           |
| b)   | Montagem de equipamento mecânico e hidromecânico  | vg                  | 1,00   | 8.399,50             | 8.399,50            |
| c)   | Montagem de equipamento e material elétrico   | vg                  | 1,00   | 35.722,42            | 35.722,42           |
| <b>TOTAL I.1</b>   | <b>ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |                     |        |                      | <b>2.624.984,00</b> |
| <b>I.2</b>   | <b>SUB-ESTAÇÃO</b>  |                     |        |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |        |                      | <b>7.219,46</b>     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |        |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas   | m <sup>2</sup>      | 635,72 | 0,27                 | 171,64              |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 65,00  | 2,36                 | 153,40              |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 130,00 | 3,42                 | 444,60              |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 130,00 | 11,79                | 1.532,70            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      |        | 7,29                 |                     |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 390,00 | 0,68                 | 265,20              |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 130,00 | 1,01                 | 131,30              |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>  |                     |        |                      |                     |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup>      |        | 7,07                 |                     |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup>      |        | 0,15                 |                     |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa   | m <sup>3</sup>      |        | 12,56                |                     |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita, aplicado sob laje de piso térreo  | m <sup>3</sup>      | 151,09 | 29,92                | 4.520,61            |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m   | m <sup>3</sup> xkm  |        | 0,68                 |                     |

(\*) Itens adicionais ao Projeto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



HARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.                 | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|---------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                     |           |                      |                   |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                     |           |                      | <b>72.728,00</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 7,44      | 131,15               | 975,76            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      |           | 139,79               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      |           | 175,85               |                   |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 206,16               |                   |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 128,97    | 221,60               | 28.579,75         |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>      |           | 500,63               |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>      | 405,26    | 21,18                | 8.583,41          |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>      |           | 27,69                |                   |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>      |           | 39,45                |                   |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                     |           | 10,87                |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                  |           | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                  | 7.477,98  | 2,74                 | 20.489,67         |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>602</b>   | <b>Revestimentos</b>   |                     |           |                      |                   |
|  | Piso cimentado com uma lamina de rede electrosoldada no piso terreo sobre brita  | m <sup>2</sup>      | 454,82    | 31,00                | 14.099,42         |
| <b>TOTAL I.2</b>   | <b>SUB-ESTAÇÃO</b>   |                     |           |                      | <b>79.947,46</b>  |
| <b>I.3</b>   | <b>ACESSOS E ARRANJOS EXTERIORES</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                     |           |                      | <b>421.001,83</b> |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>2</sup>      | 10.933,94 | 0,27                 | 2.952,16          |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 13.000,00 | 2,36                 | 30.680,00         |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 15.000,00 | 3,42                 | 51.300,00         |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 20.000,00 | 11,79                | 235.800,00        |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      |           | 7,29                 |                   |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> x km | 56.000,00 | 0,68                 | 38.080,00         |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> x km | 20.200,00 | 1,01                 | 20.402,00         |
| (*)  | Escavação de caixa para implantação dos arruamentos, incluindo baldeação, remoção e transporte a vazadouro e/ou depósito para possível posterior utilização.   | m <sup>3</sup>      | 819,44    | 3,00                 | 2.458,32          |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      | 5.562,85  | 7,07                 | 39.329,35         |
| b)   | Reaterro compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      |           | 0,15                 |                   |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>      |           | 12,56                |                   |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>      |           | 29,92                |                   |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm  |           | 0,68                 |                   |

(\*) Itens adicionais ao Projeto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



HARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>136.632,57</b> |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 19,99     | 131,15               | 2.621,69          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> |           | 139,79               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> |           | 175,85               |                   |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)   | m <sup>3</sup> |           | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> |           | 206,16               |                   |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)   | m <sup>3</sup> | 321,32    | 221,60               | 71.204,51         |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b>  | m <sup>3</sup> |           | 500,63               |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 837,09    | 21,18                | 17.729,57         |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m <sup>2</sup> | 81,05     | 27,69                | 2.244,27          |
| c)   | Forma curva de madeira  | m <sup>2</sup> |           | 39,45                |                   |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A   | kg             |           | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 15.181,58 | 2,74                 | 41.597,53         |
| <b>305</b>   | <b>Fornecimento dos materiais e colocação de dispositivos de vedação incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à sua aplicação.</b>   |                |           |                      |                   |
| (*)  | Juntas de contração em PVC com largura de 20 cm   | m              | 19,00     | 65,00                | 1.235,00          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |           |                      | <b>185.165,92</b> |
| <b>611</b>   | <b>Fornecimento colocação de cercas</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Cerca com 2 m de altura em rede metálica de arame de 2,8 mm malha de 50 mm, três fiadas de arame farpado, montada em poste de tubo de aço galvanizado diâmetro 50 mm, chumbados em mачões de concreto espessados de 3 m, incluindo esticadores, portão de duas folhas com 5,00 m de vão, esquadrias, fechadura, ferragens e pilares, no recinto da estação de bombeamento | m              | 446,74    | 49,87                | 22.278,92         |
| b)   | Cerca com 2 m de altura em rede metálica de arame de 2,8 mm malha de 50 mm, três fiadas de arame farpado, montada em poste de tubo de aço galvanizado diâmetro 50 mm, chumbados em mачões de concreto espessados de 3 m, incluindo esticadores, portão de duas folhas com 5,00 m de vão, esquadrias, fechadura, ferragens e pilares, no recinto da sub-estação 69/13,8 kV | m              | 105,90    | 49,87                | 5.281,23          |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>   |                |           |                      |                   |
| (*)  | Muro em concreto armado com 1.80 x 2.90 m <sup>2</sup> para posterior colocação de placa identificadora em chapa de aço, incluindo escavação, reaterro, betão, cofragem, armadura, revestimento e pintura a tinta acrílica cor cinzento claro RAL 9002 e todos os trabalhos necessários conforme projecto e C.E.  | vg             | 1,00      | 3.650,00             | 3.650,00          |
| (*)  | Muro em concreto armado com 0.70 x 2.90 m <sup>2</sup> , incluindo escavação, reaterro, betão, cofragem, armadura, nicho para quadro do contador, revestimento e pintura a tinta acrílica cor cinzento claro RAL 9002 e todos os trabalhos necessários conforme projecto e C.E.   | vg             | 1,00      | 1.420,00             | 1.420,00          |
| b)   | Arranjos exteriores no interior do recinto da estação e nos taludes circundantes, incluindo fornecimento, transporte, colocação, preparação de terra arável, rega e manutenção até à data de receção provisória.  | m <sup>2</sup> | 2.781,27  | 1,66                 | 4.616,91          |
| <b>613</b>   | <b>Estradas de acesso</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento, transporte, nivelamento e compactação de caminhos de circulação com base de agregado britado com granulometria extensa com 0,2 m e pavimento de asfalto com 0,04 m, incluindo passeios, estacionamento e drenagem (ver drenagem pluvial na PLANILHA COMPLEMENTAR item 3)  | m <sup>2</sup> | 3.088,65  | 26,33                | 81.324,15         |
| (*)  | Drenagem de águas residuais no exterior do edifício da estação de bombeamento (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 4)  | vg             | 1,00      | 31.901,70            | 31.901,70         |
| (*)  | Rede exterior de abastecimento de água (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 5)   | vg             | 1,00      | 4.170,00             | 4.170,00          |
| (*)  | Rede de rega automática (ver PLANILHA COMPLEMENTAR item 6)  | vg             | 1,00      | 30.523,00            | 30.523,00         |

(\*) Itens adicionais ao Projeto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN. | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|-----|--------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |        |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |     |        |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |     |        |                      | <b>32.842,14</b>    |
| <b>703</b>   | <b>Adutoras da captação</b>   |     |        |                      |                     |
| i)   | Montagem dos transformadores da sub-estação rebaixadora                                   | vg  | 1,00   | 12.394,00            | 12.394,00           |
| j)   | Montagem dos equipamentos da sub-estação rebaixadora                                      | vg  | 1,00   | 20.448,14            | 20.448,14           |
| <b>TOTAL I.3</b>   | <b>ACESSOS E ARRANJOS EXTERIORES</b>  |     |        |                      | <b>775.642,46</b>   |
| <b>TOTAL I</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>  |     |        |                      | <b>4.284.580,50</b> |
| <b>II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>                  |     |        |                      |                     |
| <b>801</b>   | <b>Fornecimento dos equipamentos mecânicos e hidromecânicos da estação de bombeamento</b> |     |        |                      |                     |
| a)   | Válvula anti-retorno DN = 1200 mm   | un  | 4,00   | 76.410,00            | 305.640,00          |
| b)   | Válvula de borboleta com atuador DN = 1200 mm   | un  | 4,00   | 128.368,84           | 513.475,36          |
| c)   | Válvula de borboleta com atuador DN = 1400 mm   | un  | 4,00   | 161.358,08           | 645.432,32          |
| d)   | Junta de desmontagem travada axialmente DN = 1200 mm                                      | un  | 4,00   | 21.374,55            | 85.498,20           |
| e)   | Junta de desmontagem travada axialmente DN = 1400 mm                                      | un  | 4,00   | 29.743,20            | 118.972,80          |
| f)   | Barrilete e ligações na sucção  | un  | 1,00   | 84.375,00            | 84.375,00           |
| g)   | Barrilete e ligações no recalque  | un  | 1,00   | 76.680,00            | 76.680,00           |
| h)   | Tubulação de by-pass de sucção-recalque DN = 500 mm                                       | un  | 2,00   | 7.479,00             | 14.958,00           |
| i)   | Válvula de borboleta com contrapeso DN = 500 mm   | un  | 2,00   | 56.598,75            | 113.197,50          |
| j)   | Válvula de borboleta com atuador DN = 500 mm  | un  | 4,00   | 48.643,65            | 194.574,60          |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente DN = 500 mm                                       | un  | 2,00   | 6.000,00             | 12.000,00           |
| k)   | Junta elástica para tubulação DN = 1800 mm, PN10  | un  | 2,00   | 17.247,60            | 34.495,20           |
| l)   | Junta elástica para tubulação DN = 2000 mm, PN10  | un  | 2,00   | 20.703,60            | 41.407,20           |
| m)   | Junta elástica para tubulação DN = 2200 mm, PN10  | un  | 2,00   | 25.864,65            | 51.729,30           |
| n)   | Junta elástica para tubulação DN = 2400 mm, PN10  | un  | 2,00   | 30.005,10            | 60.010,20           |
| o)   | Ventosa tríple função DN = 200 mm   | un  | 4,00   | 1.897,43             | 7.589,72            |
| p)   | Ponte rolante de 20 ton e 10 m de vão   | un  | 1,00   | 135.000,00           | 135.000,00          |
| q)   | Equipamento de elevação, VAC, drenagem e auxiliar   | vg  | 1,00   | 29.902,50            | 29.902,50           |
| <b>TOTAL II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>                  |     |        |                      | <b>2.524.937,90</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 1 - A - ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |     |        |                      | <b>6.809.518,40</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projeto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

**PARTE 1 – ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E  
CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.1 E 1.2  
PARTE 1.B – CANAIS DO SUB-TRECHO 1.1**



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA - HIDROGRAFIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.               | QUANT.       | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-------------------|--------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                   |              |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>I</b>   | <b><u>OBRAS CIVIS</u></b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>I.0</b>   | <b><u>CANTEIRO</u></b>   |                   |              |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                   |              |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio dos canais do subtrecho 1.1</b>   |                   |              |                      |                     |
| a)   | Instalação do canteiro de apoio  | vb                | 1,00         | 164.460,79           | 164.460,79          |
| b)   | Manutenção do canteiro   | vb                | 1,00         | 15.827,60            | 15.827,60           |
| c)   | Remoção do canteiro  | vb                | 1,00         | 12.998,38            | 12.998,38           |
| d)   | Placas alusivas à obra   | m <sup>2</sup>    | 20,00        | 106,03               | 2.120,60            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                   |              |                      |                     |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m   | km                | 11,60        | 563,18               | 6.532,89            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal   | km                | 34,80        | 225,26               | 7.839,05            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação  | ha                | 232,00       | 1.200,00             | 278.400,00          |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida  | ha                | 232,00       | 918,68               | 213.133,76          |
| f) (**)  | Casa padrão tipo SRH de 60m <sup>2</sup>   | un                | 10,00        | 17.979,41            | 179.794,10          |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>   | km                | 32,10        | 3.395,25             | 108.987,53          |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>  |                   |              |                      | <b>990.094,69</b>   |
| <b>2.0</b>   | <b><u>TERRAPLENAGEM</u></b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                   |              |                      |                     |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas   | m <sup>3</sup>    | 84.371,00    | 1,47                 | 124.025,37          |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>    | 723.891,00   | 2,36                 | 1.708.382,76        |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>    |              | 3,42                 |                     |
| f) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> km | 487.608,00   | 0,68                 | 331.573,44          |
| h) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de corte obrigatório reaproveitado para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> km | 1.500.512,00 | 0,68                 | 1.020.348,16        |
| <b>204</b>   | <b>Escavações na seção do canal (incluído em 201)</b>  |                   |              |                      |                     |
| b)   | Escavação mecânica controlada, em material de 1ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>    |              | 2,36                 |                     |
| c)   | Escavação mecânica controlada, em material de 2ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>    |              | 3,42                 |                     |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>   |                   |              |                      |                     |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)   | m <sup>3</sup>    | 26.751,00    | 3,55                 | 94.966,05           |
| b)   | Proteção de talude em corte com plantação e manutenção de grama nativa até sua pega definitiva   | m <sup>2</sup>    | 71.299,00    | 3,79                 | 270.223,21          |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.   | m <sup>3</sup>    | 29.122,00    | 4,29                 | 124.933,38          |
| <b>208</b>   | <b>Aterros no canal</b>  |                   |              |                      |                     |
| b)   | Regularização da seção do canal  | m <sup>2</sup>    | 155.458,00   | 0,34                 | 52.855,72           |
| e)   | Compactação mecânica com controle, com reaproveitamento de material de escavação da seção do canal   | m <sup>3</sup>    | 329.727,00   | 1,16                 | 382.483,32          |
| g)   | Compactação mecânica com controle, com material de jazida, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>    |              | 1,16                 |                     |
| i)   | Regularização mecânica de taludes e bermas   | m <sup>2</sup>    | 234.782,00   | 0,15                 | 35.217,30           |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>   |                   |              |                      | <b>4.145.008,71</b> |
| <b>3.0</b>   | <b><u>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</u></b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>211</b>   | <b>Revestimento do corpo do canal</b>  |                   |              |                      |                     |
| a)   | Concreto simples moldado in situ, fck >= 150 kg/cm <sup>2</sup> com consumo de cimento mínimo de 250 kg/m <sup>3</sup> de espessura de 8 cm  | m <sup>3</sup>    | 12.829,00    | 206,19               | 2.645.211,51        |
| b)   | Fornecimento e aplicação de manta geocomposto, obtido pelo acoplamento de geomembrana de PVC 1,00mm com geotêxtil de 200g/m <sup>2</sup> ou solução similar que apresente as mesmas condições de resistência, impermeabilização e concretagem dos taludes do canal | m <sup>2</sup>    | 174.440,00   | 7,65                 | 1.334.466,00        |
| c)   | Trincheira de ancoragem da manta, incluindo escavação, fixação e reaterro compactado   | m <sup>3</sup>    | 3.925,00     | 2,77                 | 10.872,25           |
| d)   | Junta longitudinal de retração e junta transversal de expansão conforme especificações   | m                 | 24.197,00    | 7,80                 | 188.736,60          |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                   |              |                      | <b>4.179.286,36</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |           |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>4.0</b>   | <b>OBRAS ESPECIAIS PARA O RESERVATÓRIO (OBRA DE MONTANTE E COMPORTAS DE NÍVEL DE JUSANTE TIPO AVIO)</b><br><b>(NOTA:</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 950,00    | 1,38                 | 1.311,00            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m   | m <sup>3</sup> | 1.800,00  | 12,85                | 23.130,00           |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada   | m <sup>2</sup> | 900,00    | 0,15                 | 135,00              |
| e)   | Reaterro compactado manualmente   | m <sup>3</sup> | 500,00    | 7,07                 | 3.535,00            |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b> |                |           |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8MPa)   | m <sup>3</sup> | 20,00     | 131,15               | 2.623,00            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> | 129,60    | 139,79               | 18.116,78           |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> |           | 206,16               |                     |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 MPa)   | m <sup>3</sup> | 1.522,80  | 221,60               | 337.452,48          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>                     |                |           |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 7.367,18  | 21,18                | 156.036,79          |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m <sup>2</sup> | 5.557,69  | 27,69                | 153.892,55          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>                              |                |           |                      |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 92.667,00 | 2,74                 | 253.907,58          |
| <b>305</b>   | <b>Juntas de Expansão</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar   | m              | 120,00    | 46,25                | 5.550,00            |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |           |                      |                     |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente   | m              | 2,00      | 36,67                | 73,33               |
| (*)  | Tubulações em FF 300mm  | un             | 24,00     | 2.439,20             | 58.540,74           |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"   | un             | 432,00    | 35,08                | 15.156,44           |
| <b>TOTAL4.0</b>  | <b>OBRAS ESPECIAIS PARA O RESERVATÓRIO (OBRA DE MONTANTE E COMPORTAS DE NÍVEL DE JUSANTE TIPO AVIO)</b>   |                |           |                      | <b>1.029.460,70</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>GALERIAS DE CONCRETO (substituído por travessia em tubulação da rodovia CE-269 ao km 5+541)</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |           |                      |                     |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 3.067,20  | 1,31                 | 4.018,03            |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |           |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 9.372,00  | 3,13                 | 29.334,36           |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |           |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 960,00    | 0,07                 | 67,20               |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro           | m <sup>3</sup> | 6.304,80  | 3,98                 | 25.093,10           |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b> |                |           |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8MPa)   | m <sup>3</sup> |           | 131,15               |                     |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> |           | 206,16               |                     |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>                     |                |           |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> |           | 21,18                |                     |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m <sup>2</sup> |           | 27,69                |                     |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>                              |                |           |                      |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             |           | 2,74                 |                     |
| <b>305</b>   | <b>Juntas de Expansão</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar   | m              |           | 46,25                |                     |
| <b>TOTAL5.0</b>  | <b>GALERIAS DE CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>58.512,70</b>    |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projecto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROGRAFIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.     | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|---------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |         |           |                      |                   |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |         |           |                      |                   |
| <b>6.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>  |         |           |                      |                   |
| <b>500</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 400 mm</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 1849      | 3,13                 | 5.787,37          |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3      | 411,00    | 29,63                | 12.177,93         |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 986,00    | 0,68                 | 670,48            |
| d)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m       | 5.870,00  | 24,54                | 144.049,80        |
| e)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro                     | m3      | 863,00    | 7,07                 | 6.101,41          |
| <b>501</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 500 mm</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 170       | 3,13                 | 532,10            |
| d)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3      | 34,00     | 29,63                | 1.007,42          |
| e)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 94,00     | 0,68                 | 63,92             |
| f)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m       | 425,00    | 24,54                | 10.429,50         |
| g)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro                     | m3      | 76,00     | 7,07                 | 537,32            |
| <b>502</b>   | <b>Tubo de concreto CA-1 diam. 500 mm</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3      | 225,00    | 12,85                | 2.891,25          |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3      | 22,50     | 29,63                | 666,68            |
| d)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 66,50     | 0,68                 | 45,22             |
| e)   | Fornecimento e assentamento do tubo  | m       | 150,00    | 45,59                | 6.838,50          |
| f)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro                     | m3      | 159,00    | 7,07                 | 1.124,13          |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3      | 508,00    | 206,16               | 104.729,28        |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2      | 4.788,00  | 21,18                | 101.409,84        |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg      | 26.142,00 | 3,19                 | 83.392,98         |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 2.341,00  | 3,13                 | 7.327,33          |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 175,00    | 131,15               | 22.951,25         |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 2.341,00  | 0,68                 | 1.591,88          |
| <b>504</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T2</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3      | 548,50    | 206,16               | 113.078,76        |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2      | 5.969,00  | 21,18                | 126.423,42        |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg      | 28.331,00 | 3,19                 | 90.375,89         |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 2.348,00  | 3,13                 | 7.349,24          |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 148,00    | 131,15               | 19.410,20         |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 2.348,00  | 0,68                 | 1.596,64          |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa   | m3      | 46,00     | 206,16               | 9.483,36          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2      | 473,00    | 21,18                | 10.018,14         |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg      | 1.840,00  | 2,74                 | 5.041,60          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 342,00    | 3,13                 | 1.070,46          |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 6,00      | 131,15               | 786,90            |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga                                       | m3 x km | 110,00    | 0,68                 | 74,80             |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro                     | m3      | 120,00    | 7,07                 | 848,40            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2      | 52,00     | 17,89                | 930,28            |
| <b>506</b>   | <b>Caixa de dissipação tipo T2</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3      | 29,00     | 206,16               | 5.978,64          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2      | 327,00    | 21,18                | 6.925,86          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg      | 1.160,00  | 2,74                 | 3.178,40          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 217,00    | 3,13                 | 679,21            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 3,00      | 131,15               | 393,45            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 49,00     | 0,68                 | 33,32             |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro                     | m3      | 168,00    | 7,07                 | 1.187,76          |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2      | 18,00     | 17,89                | 322,02            |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3      | 29,00     | 206,16               | 5.978,64          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2      | 335,00    | 21,18                | 7.095,30          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg      | 1.160,00  | 2,74                 | 3.178,40          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado                 | m3      | 205,00    | 3,13                 | 641,65            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 5,00      | 131,15               | 655,75            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 86,00     | 0,68                 | 58,48             |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro                     | m3      | 120,00    | 7,07                 | 848,40            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2      | 30,00     | 17,89                | 536,70            |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria                     | m3      | 6.488,00  | 3,13                 | 20.307,44         |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 6.488,00  | 0,68                 | 4.411,84          |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação                                | m3      | 6.488,00  | 28,54                | 185.167,52        |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria                     | m3      | 96,00     | 3,13                 | 300,48            |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 96,00     | 0,68                 | 65,28             |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação                                | m3      | 134,00    | 28,54                | 3.824,36          |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação). "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b> |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m           | m3      | 30.367,00 | 2,36                 | 71.666,12         |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 116,00    | 131,15               | 15.213,40         |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m                                   | m3 x km | 30.367,00 | 0,68                 | 20.649,56         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projecto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



VARZA-HIDROGRAFIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.     | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|---------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |         |           |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |         |           |                      |                     |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada  | m3      | 211,60    | 109,88               | 23.250,61           |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 6.975,00  | 28,54                | 199.066,50          |
| f)   | Base de bica corrida   | m3      | 2.264,00  | 34,56                | 78.243,84           |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3      | 8.942,00  | 12,85                | 114.904,70          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 1.209,00  | 131,15               | 158.560,35          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m³ x km | 3.201,00  | 0,68                 | 2.176,68            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m³      | 5.741,00  | 7,07                 | 40.588,87           |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm  | m       | 306,00    | 162,31               | 49.666,86           |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm  | m       | 350,00    | 209,44               | 73.304,00           |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm  | m       | 183,00    | 294,62               | 53.915,46           |
| h)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso  | m2      | 496,80    | 9,56                 | 4.749,41            |
| <b>512</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de meio-fio</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto fck>=11MPa   | m       | 16.160,00 | 13,82                | 223.331,20          |
| <b>TOTAL6.0</b>  | <b>DRENAGEM (**)</b>   |         |           |                      | <b>2.281.870,13</b> |
| <b>7.0</b>   | <b>PONTILHÃO (7 Unidades)</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeiras  | m²      | 2.100,00  | 1,38                 | 2.898,00            |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat. Incl. carga, descarga e transporte até 300m  | m³      | 133,56    | 12,85                | 1.716,25            |
| c)   | Escavação de tubulão a céu aberto em material de 1ª cat. incluindo carga, descarga e transporte até 300m   | m³      | 126,42    | 76,64                | 9.688,83            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 22,26     | 7,07                 | 157,38              |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto - (fck=>15MPa)   | m³      |           | 171,19               |                     |
| f)   | Confeção e lançamento de concreto - (fck=>20MPa)   | m³      | 316,75    | 206,16               | 65.301,18           |
| (*)  | Confeção e lançamento de concreto - (fck=>30MPa)   | m³      | 380,73    | 240,00               | 91.375,20           |
| g)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço ca-50 ou ca-60  | kg      | 48.104,00 | 2,74                 | 131.804,96          |
| (*)  | Fornecimento, preparo e colocação de aço protensado CP190-RB   | kg      | 4.844,00  | 3,64                 | 17.652,50           |
| (*)  | Bainhas metálicas, Dint = 50 mm  | m       | 882,00    | 25,00                | 22.050,00           |
| (*)  | Ancoragens ativas ou em laço, D = 12,7 mm  | un      | 168,00    | 150,00               | 25.200,00           |
| h)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 2.660,63  | 27,69                | 73.672,84           |
| i)   | Fornecimento e assent. de tubos pvc rígido dn 50mm p/drenagem da laje  | m       | 35,00     | 3,98                 | 139,30              |
| j)   | Fornecimento e montagem de mastique betuminoso, balde de 20 kg, carbolástico Nº 03 ou similar  | kg      | 14,00     | 21,72                | 304,08              |
| l)   | Aparelho de apoio de elastômero laminado (tipo NEOPRENE - módulo de elasticidade transversal igual a 10 kgf/cm²) retangular (20x25 cm) com altura de 3 cm, sendo composto por 2 (duas) camadas de elastômero e= 0,8 cm, 3 (três) lâminas de aço e=0,3 cm, cobertura vertical igual a 0,25 cm e lateral igual a 0,4 cm, conforme NBR-9783 | un      | 28,00     | 127,06               | 3.557,68            |
| <b>TOTAL7.0</b>  | <b>PONTILHÃO (7 Unidades)</b>  |         |           |                      | <b>445.518,20</b>   |
| <b>8.0</b>   | <b>PASSARELA (5 Unidades)</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m²      | 300,00    | 1,38                 | 414,00              |
| b)   | Escavação manual em mat.de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. Até 300m   | m³      | 19,10     | 12,85                | 245,44              |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 3,20      | 7,07                 | 22,62               |
| d)   | Confeção e lançamento de concreto - 250kg/m³ (fck=>15mpa)  | m³      | 48,40     | 171,19               | 8.285,60            |
| e)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | Kg      | 3.700,00  | 2,74                 | 10.138,00           |
| f)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 551,90    | 27,69                | 15.282,11           |
| <b>TOTAL8.0</b>  | <b>PASSARELA (5 Unidades)</b>  |         |           |                      | <b>34.387,77</b>    |
| <b>9.0 (**)</b>  | <b>MATA-BURRO (10 Unidades)</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m²      | 280,60    | 1,38                 | 387,23              |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m³      | 103,50    | 12,85                | 1.329,98            |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 17,10     | 7,07                 | 120,90              |
| d)   | Alvenaria de pedra argamassada   | m³      | 33,50     | 109,88               | 3.680,98            |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto - 350kg/m³, fck>=20MPa   | m³      | 22,40     | 206,16               | 4.617,98            |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg      | 1.472,00  | 2,74                 | 4.033,28            |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 169,60    | 27,69                | 4.696,22            |
| h)   | Espaçador (barra redonda DN 1/2", tubo DN 3/4", porcas e arruelas)   | ud      | 40,00     | 4,89                 | 195,60              |
| i)   | Abraçadeira (barra redonda DN 1/2", barra chata esp.=1/2", porcas e arruelas)  | ud      | 520,00    | 4,70                 | 2.444,00            |
| j)   | Placas de borracha de 10 x 12 cm - esp=13mm (pneu)   | m²      | 7,20      | 234,78               | 1.690,42            |
| l)   | Alvenaria de tijolo maciço   | m²      | 20,00     | 26,64                | 532,80              |
| m)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³, fck>=15MPa   | m³      | 0,80      | 175,85               | 140,68              |
| n)   | Reboco interno   | m²      | 18,00     | 6,32                 | 113,76              |
| o)   | Demolição de concreto para colocação de trilho   | m³      | 1,60      | 49,34                | 78,94               |
| p)   | Demolição de alvenaria de pedra  | m³      | 0,60      | 45,23                | 27,14               |
| q)   | Trilhos TR-35 (37,11 kg/m)   | kg      | 21.226,90 | 1,19                 | 25.260,01           |
| <b>TOTAL9.0</b>  | <b>MATA-BURRO (10 Unidades)</b>  |         |           |                      | <b>49.349,92</b>    |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>10.0</b>  | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>611</b>   | <b>Fornecimento e colocação de cercas</b>  |                |           |                      |                   |
| c)   | Cerca com 08 fios de arame farpado e estacas de concreto armado com 2, 2 m de altura a cada 2,00 m, conforme detalhes apresentados nas especificações técnicas | m              | 22.000,00 | 16,97                | 373.340,00        |
| <b>TOTAL10.0</b>   | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      | <b>373.340,00</b> |
| <b>11.0</b>  | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>605</b>   | <b>Portas</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Portão em tubo de ferro galvanizado (2,00 x 2,00) incluindo pilares de sustentação   | ud             | 20,00     | 900,03               | 18.000,60         |
| <b>TOTAL11.0</b>   | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      | <b>18.000,60</b>  |
| <b>12.0</b>  | <b>OBRAS DE CONCORDÂNCIA (2 Unidades)</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 1.500,00  | 1,38                 | 2.070,00          |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incl. carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 181,36    | 12,85                | 2.330,48          |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 248,00    | 0,15                 | 37,20             |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat. de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                      | m <sup>3</sup> | 1.813,54  | 2,36                 | 4.279,95          |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 245,56    | 7,07                 | 1.736,11          |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 27,78     | 131,15               | 3.643,35          |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)  | m <sup>3</sup> | 129,60    | 139,79               | 18.116,78         |
| g)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20MPa)   | m <sup>3</sup> | 723,40    | 206,16               | 149.136,14        |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 26.838,40 | 2,74                 | 73.537,22         |
| i)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar  | m              | 32,00     | 46,25                | 1.480,00          |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação   | Kg             | 13.182,48 | 8,45                 | 111.391,96        |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>        |                |           |                      |                   |
| (*)  | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 596,96    | 21,18                | 12.643,61         |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 391,98    | 27,69                | 10.853,93         |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>  |                |           |                      |                   |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refeito a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente  | m              | 31,42     | 36,67                | 1.152,17          |
| (*)  | Tubulações em FF 300mm   | un             | 4,00      | 2.439,20             | 9.756,80          |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"  | un             | 72,00     | 35,08                | 2.525,76          |
| <b>TOTAL12</b>   | <b>OBRAS DE CONCORDÂNCIA (2 Unidades)</b>  |                |           |                      | <b>404.691,46</b> |
| <b>12.0A (*)</b>   | <b>COMPORTA PLANA VERTICAL (1 Unidade)</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 400,00    | 1,38                 | 552,00            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., Incluido carga, descarga e transp. até 300m   | m <sup>3</sup> | 100,00    | 12,85                | 1.285,00          |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 390,00    | 0,15                 | 58,50             |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat.de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                       | m <sup>3</sup> | 906,77    | 2,36                 | 2.139,98          |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 150,00    | 7,07                 | 1.060,50          |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8MPa)  | m <sup>3</sup> | 6,95      | 131,15               | 911,49            |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)  | m <sup>3</sup> |           | 139,79               |                   |
| g)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20MPa)   | m <sup>3</sup> | 357,65    | 206,16               | 73.733,12         |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | Kg             | 28.849,00 | 2,74                 | 79.046,26         |
| i)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar  | m              | 16,00     | 46,25                | 740,00            |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação   | Kg             |           | 8,45                 |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>        |                |           |                      |                   |
| (*)  | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 301,40    | 21,18                | 6.383,65          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 452,09    | 27,69                | 12.518,37         |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>  |                |           |                      |                   |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refeito a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente  | m              | 15,71     | 15,71                | 246,80            |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"  | un             | 36,00     | 36,00                | 1.296,00          |
| <b>TOTAL12A</b>  | <b>COMPORTA PLANA VERTICAL (1 Unidade)</b>   |                |           |                      | <b>179.971,68</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|----------------|-----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |           |                      |                      |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>   |                |           |                      |                      |
| <b>13.0</b>  | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (03 Unidades)</b>   |                |           |                      |                      |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 225,00    | 1,38                 | 310,50               |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat., inclusive carga, descarga e transporte até 300m  | m <sup>3</sup> | 526,35    | 12,85                | 6.763,60             |
| c)   | Reaterro compactado manualmente   | m <sup>3</sup> | 43,95     | 7,07                 | 310,73               |
| d)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck=>8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 5,94      | 131,15               | 779,03               |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto (fck=>20MPa)  | m <sup>3</sup> | 286,38    | 206,16               | 59.040,10            |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60   | kg             | 20.313,00 | 2,74                 | 55.657,62            |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada  | m <sup>2</sup> | 1.584,51  | 27,69                | 43.875,08            |
| h)   | Fixação da manta à estrutura da descarga  | m <sup>2</sup> | 172,50    | 10,42                | 1.797,45             |
| i)   | Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 3/4"   | m              | 196,80    | 68,22                | 13.425,70            |
| j)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 4,50      | 131,15               | 590,18               |
| l)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada   | m <sup>3</sup> | -         | 194,58               |                      |
| m)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m <sup>3</sup> | 221,25    | 7,07                 | 1.564,24             |
| n)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm   | m              | 37,50     | 209,44               | 7.854,00             |
| <b>TOTAL 13</b>  | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (03 Unidades)</b>   |                |           |                      | <b>191.968,22</b>    |
| <b>TOTAL I</b>   | <b>OBRAS CIVIS - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>   |                |           |                      | <b>14.381.461,12</b> |
| <b>II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                |           |                      |                      |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS HIDROME CÂNICOS</b>   |                |           |                      | <b>281.347,49</b>    |
| <b>704</b>   | <b>Canal de adução</b>  |                |           |                      |                      |
|  | <b>(Nota: as alíneas b, e, i, j, l, m) e n) são incluídas no sub-trecho 1.2)</b>  |                |           |                      |                      |
| a)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança  | un             | 5,00      | 15.797,12            | 78.985,60            |
| b)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.000 x 2.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un             |           | 10.110,18            |                      |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido único de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un             | 6,00      | 5.738,19             | 34.429,14            |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un             | 5,00      | 3.980,38             | 19.901,90            |
| e)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.200 x 2.200mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un             |           | 3.102,30             |                      |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un             | 6,00      | 1.498,50             | 8.991,00             |
| h)   | Comporta automática autoporada de regulação de nível jusante para vazão Q=11,0m³/s tipo NEYRPIC AVIO 220/400 ou similar, fabricada em aço carbono e acessórios para completa instalação   | un             | 1,00      | 24.978,31            | 24.978,31            |
| i)   | Tubo em aço-carbono DN 1.900mm, fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16" com anéis de reforço (cantoniera de abas desiguais 152,4x101,6x12,7mm), a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme AWWA C-203-91, respectivamente.   | ton            |           | 978,52               |                      |
| j)   | Válvula dispersora / dissipadora para vazão máxima de 11,0 m³/s com carga mínima de 10 mca e máxima de 12 mca (montagem vertical com descarga afogada com jato dirigido para baixo ou alternativa horizontal também afogada em bacias de dissipação sob laje onde poderá ser montado dispositivo de acionamento, podendo ser manual ou eletrohidraulico, com sensor de estado de abertura e possibilidade de operação local ou remota.  | un             |           | 25.113,31            |                      |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



HARZA - HIDROGRAFIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN. | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-----|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |          |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |     |          |                      |                     |
| l)   | Redução concêntrica em aço-carbono 1900x1500mm, fabricada em chapa ASTM A-36, espessura 5/16", padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestida interna e externamente conforme AWWA C-210-92 e AWWA C-203-91, respectivamente.   | un  |          | 660,99               |                     |
| m)   | Flange avulso em aço-carbono DN 1500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36 padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem   | un  |          | 702,09               |                     |
| n)   | Junta dielétrica completa DN 1500mm  | un  | 1,00     | 547,74               | 547,74              |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.   | kg  | 4.800,00 | 1,35                 | 6.480,00            |
| p)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.200mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.   | kg  | 1.500,00 | 1,35                 | 2.025,00            |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente   | kg  | 3.210,00 | 1,28                 | 4.108,80            |
| (*)  | Comporta plana vertical, quadrada (2.450 x 2.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança, na obra de concordância de jusante do canal-reservatório  | un  | 2,00     | 12.950,00            | 25.900,00           |
| (*)  | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 3.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança, nas obras de concordância do canal-reservatório           | un  | 4,00     | 17.500,00            | 70.000,00           |
| (*)  | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança, na obra de concordância de montante do canal-reservatório | un  | 1,00     | 5.000,00             | 5.000,00            |
| (*)  | Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).  | m   | 90,00    | 601,16               | 54.104,40           |
| <b>800</b>   | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS</b>   |     |          |                      | <b>1.863.607,06</b> |
| <b>806</b>   | <b>Canal de Adução</b><br><b>(Nota: as alíneas b), e), i), j), l), m) e n) são incluídas no sub-trecho 1.2)</b>  |     |          |                      |                     |
| a)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança  | un  | 5,00     | 110.000,00           | 550.000,00          |
| b)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.000 x 2.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança  | un  |          | 90.979,20            |                     |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança  | un  | 6,00     | 47.500,01            | 285.000,06          |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.   | un  | 5,00     | 30.500,00            | 152.500,00          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projecto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



VARZA-HIDROGRAFIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN. | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|--|-----|----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |          |                      |                      |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |     |          |                      |                      |
| e)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.200 x 2.200mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.   | un  |          | 27.920,70            |                      |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.   | un  | 6,00     | 13.486,50            | 80.919,00            |
| h)   | Comporta automática autoporada de regulação de nível jusante para vazão Q=11,0m³/s tipo NEYRPIIC AVIO 220/400 ou similar, fabricada em aço carbono e acessórios para completa instalação   | un  | 1,00     | 224.775,00           | 224.775,00           |
| i)   | Tubo em aço-carbono DN 1.900mm, fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16" com anéis de reforço (cantoneira de abas desiguais 152,4x101,6x12,7mm), a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme AWWA C-203-91, respectivamente.  | ton |          | 4.099,59             |                      |
| j)   | Válvula dispersora / dissipadora para vazão máxima de 11,0 m³/s com carga mínima de 10 mca e máxima de 12 mca (montagem vertical com descarga afogada com jato dirigido para baixo ou alternativa horizontal também afogada em bacias de dissipação sob laje onde poderá ser montado dispositivo de acionamento, podendo ser manual ou eletrohidraulico, com sensor de estado de abertura e possibilidade de operação local ou remota.   | un  |          | 225.990,00           |                      |
| l)   | Redução concêntrica em aço-carbono 1900x1500mm, fabricada em chapa ASTM A-36, espessura 5/16", padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestida interna e externamente conforme AWWA C-210-92 e AWWA C-203-91, respectivamente.   | un  |          | 6.075,00             |                      |
| m)   | Flange avulso em aço-carbono DN 1500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36 padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem   | un  |          | 6.453,00             |                      |
| n)   | Junta dielétrica completa DN 1500mm  | un  |          | 5.130,00             |                      |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.   | kg  | 4.800,00 | 12,15                | 58.320,00            |
| p)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.200mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.   | kg  | 1.500,00 | 12,15                | 18.225,00            |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente   | kg  | 3.210,00 | 10,80                | 34.668,00            |
| (*)  | Comporta plana vertical, quadrada (2.450 x 2.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança, na obra de concordância de jusante do canal-reservatório  | un  | 2,00     | 90.200,00            | 180.400,00           |
| (*)  | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 3.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança, nas obras de concordância do canal-reservatório           | un  | 2,00     | 122.000,00           | 244.000,00           |
| (*)  | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança, na obra de concordância de montante do canal-reservatório | un  | 1,00     | 34.800,00            | 34.800,00            |
| (*)  | Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).  | m   | 90,00    | 2.175,51             | 195.795,90           |
| <b>TOTAL II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>   |     |          |                      | <b>2.144.954,55</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 1 - B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.1</b>  |     |          |                      | <b>16.526.415,67</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



**PARTE 1 – ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO E  
CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.1 E 1.2  
PARTE 1.C – CANAIS DO SUB-TRECHO 1.2**

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASIL  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.               | QUANT.       | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|-------------------|--------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                   |              |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |                   |              |                      |                     |
| <b>I</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                   |              |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio dos canais do subtrecho 1.2</b>  |                   |              |                      |                     |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                | 1,00         | 164.460,79           | 164.460,79          |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                | 1,00         | 15.827,60            | 15.827,60           |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                | 1,00         | 12.998,38            | 12.998,38           |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>    | 20,00        | 106,03               | 2.120,60            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                   |              |                      |                     |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                | 5,60         | 563,18               | 3.153,81            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                | 16,80        | 225,26               | 3.784,37            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                | 176,30       | 1.200,00             | 211.560,00          |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                | 176,30       | 918,68               | 161.963,28          |
| f) (**)  | Casa padrão tipo SRH de 60m <sup>2</sup>  | un                | 10,00        | 17.979,41            | 179.794,10          |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                | 21,90        | 3.395,25             | 74.355,98           |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                   |              |                      | <b>830.018,91</b>   |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>  |                   |              |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                   |              |                      |                     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                   |              |                      |                     |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>    | 50.475,00    | 1,47                 | 74.198,25           |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 21.882,00    | 2,36                 | 51.641,52           |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 22.369,00    | 3,42                 | 76.501,98           |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 19.710,00    | 11,79                | 232.380,90          |
| f) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> km | 103.268,00   | 0,68                 | 70.222,24           |
| g) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> km | 34.172,60    | 1,01                 | 34.514,33           |
| h) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de corte obrigatório reaproveitado para execução de aterro compactado      | m <sup>3</sup> km | 1.777.000,50 | 0,68                 | 1.208.360,34        |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                   |              |                      |                     |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>    | 169.574,00   | 2,36                 | 400.194,64          |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                | 17,00        | 3.645,00             | 61.965,00           |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado                               | m <sup>3</sup> km | 339.148,00   | 0,68                 | 230.620,64          |
| <b>204</b>   | <b>Escavações na seção do canal (incluído em 201)</b>   |                   |              |                      |                     |
| b)   | Escavação mecânica controlada, em material de 1ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |              | 2,36                 |                     |
| c)   | Escavação mecânica controlada, em material de 2ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |              | 3,42                 |                     |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em material de 3ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |              | 12,24                |                     |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |                   |              |                      |                     |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                    | m <sup>3</sup>    | 22.335,00    | 3,55                 | 79.289,25           |
| b)   | Proteção de talude em corte com plantação e manutenção de grama nativa até sua pega definitiva  | m <sup>2</sup>    | 586,00       | 3,79                 | 2.220,94            |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.          | m <sup>3</sup>    | 16.964,00    | 4,29                 | 72.775,56           |
| <b>208</b>   | <b>Aterros no canal</b>   |                   |              |                      |                     |
| b)   | Regularização da seção do canal   | m <sup>2</sup>    | 116.582,00   | 0,34                 | 39.637,88           |
| e)   | Compactação mecânica com controle, com reaproveitamento de material de escavação da seção do canal  | m <sup>3</sup>    | 21.882,00    | 1,16                 | 25.383,12           |
| g)   | Compactação mecânica com controle, com material de jazida, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>    | 169.574,00   | 1,16                 | 196.705,84          |
| i)   | Regularização mecânica de taludes e bermas  | m <sup>2</sup>    | 159.272,00   | 0,15                 | 23.890,80           |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>  |                   |              |                      | <b>2.880.503,23</b> |

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



L. ARZA - HIDROERAS/UBRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>3.0</b>   | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>211</b>   | <b>Revestimento do corpo do canal</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Concreto simples moldado in situ, fck>=150 kg/cm <sup>2</sup> com consumo de cimento mínimo de 250 kg/m <sup>3</sup> de espessura de 8 cm  | m <sup>3</sup> | 9.621,00  | 206,19               | 1.983.753,99        |
| b)   | Fornecimento e aplicação de manta geocomposto, obtido pelo acoplamento de geomembrana de PVC 1,00mm com geotêxtil de 200g/m <sup>2</sup> ou solução similar que apresente as mesmas condições de resistência, impermeabilização e concretagem dos taludes do canal | m <sup>2</sup> | 99.805,00 | 7,65                 | 763.508,25          |
| c)   | Trincheira de ancoragem da manta, incluindo escavação, fixação e reaterro compactado   | m <sup>3</sup> | 2.355,00  | 2,77                 | 6.523,35            |
| d)   | Junta longitudinal de retração e junta transversal de expansão conforme especificações   | m              | 13.841,00 | 7,80                 | 107.959,80          |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                |           |                      | <b>2.861.745,39</b> |
| <b>4.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>500</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 400 mm</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 605       | 3,13                 | 1.893,65            |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 135,00    | 29,63                | 4.000,05            |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 323,00    | 0,68                 | 219,64              |
| d)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m              | 1.920,00  | 24,54                | 47.116,80           |
| e)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 283,00    | 7,07                 | 2.000,81            |
| <b>501</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 500 mm</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 125       | 3,13                 | 391,25              |
| d)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 116,00    | 29,63                | 3.437,08            |
| e)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 69,00     | 0,68                 | 46,92               |
| f)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m              | 312,00    | 24,54                | 7.656,48            |
| g)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 56,00     | 7,07                 | 395,92              |
| <b>502</b>   | <b>Tubo de concreto CA-1 diam. 500 mm</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3             | 165,00    | 12,85                | 2.120,25            |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 17,00     | 29,63                | 503,71              |
| d)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 49,00     | 0,68                 | 33,32               |
| e)   | Fornecimento e assentamento do tubo  | m              | 110,00    | 45,59                | 5.014,90            |
| f)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 117,00    | 7,07                 | 827,19              |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 207,00    | 206,16               | 42.675,12           |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 1.953,00  | 21,18                | 41.364,54           |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 10.661,00 | 3,19                 | 34.008,59           |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 955,00    | 3,13                 | 2.989,15            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 72,00     | 131,15               | 9.442,80            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 955,00    | 0,68                 | 649,40              |
| <b>504</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T2</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 406,00    | 206,16               | 83.700,96           |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4.420,00  | 21,18                | 93.615,60           |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 20.956,00 | 3,19                 | 66.849,64           |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 1.737,00  | 3,13                 | 5.436,81            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 109,00    | 131,15               | 14.295,35           |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 1.737,00  | 0,68                 | 1.181,16            |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 34,00     | 206,16               | 7.009,44            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 347,00    | 21,18                | 7.349,46            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.349,00  | 2,74                 | 3.696,26            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 251,00    | 3,13                 | 785,63              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 5,00      | 131,15               | 655,75              |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga   | m3 x km        | 81,00     | 0,68                 | 55,08               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 88,00     | 7,07                 | 622,16              |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2             | 38,00     | 17,89                | 679,82              |
| <b>506</b>   | <b>Caixa de dissipação tipo T2</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 22,00     | 206,16               | 4.535,52            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 240,00    | 21,18                | 5.083,20            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 850,00    | 2,74                 | 2.329,00            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 159,00    | 3,13                 | 497,67              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 2,50      | 131,15               | 327,88              |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 36,00     | 0,68                 | 24,48               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 123,00    | 7,07                 | 869,61              |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2             | 14,00     | 17,89                | 250,46              |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 21,00     | 206,16               | 4.329,36            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 246,00    | 21,18                | 5.210,28            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 850,00    | 2,74                 | 2.329,00            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASLIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.     | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|---------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |         |           |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |         |           |                      |                     |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3      | 150,00    | 3,13                 | 469,50              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 4,00      | 131,15               | 524,60              |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 63,00     | 0,68                 | 42,84               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3      | 88,00     | 7,07                 | 622,16              |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2      | 22,00     | 17,89                | 393,58              |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria   | m3      | 4.091,00  | 3,13                 | 12.804,83           |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 4.091,00  | 0,68                 | 2.781,88            |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 4.091,00  | 28,54                | 116.757,14          |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria   | m3      | 171,00    | 3,13                 | 535,23              |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 171,00    | 0,68                 | 116,28              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 250,00    | 28,54                | 7.135,00            |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m   | m3      | 42.514,00 | 2,36                 | 100.333,04          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 162,00    | 131,15               | 21.246,30           |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 42.514,00 | 0,68                 | 28.909,52           |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada  | m3      | 296,00    | 109,88               | 32.524,48           |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 9.765,00  | 28,54                | 278.693,10          |
| f)   | Base de bica corrida   | m3      | 3.170,00  | 34,56                | 109.555,20          |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3      | 12.519,00 | 12,85                | 160.869,15          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 1.693,00  | 131,15               | 222.036,95          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 4.481,00  | 0,68                 | 3.047,08            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3      | 8.037,00  | 7,07                 | 56.821,59           |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 800 mm   | m       | 728,00    | 125,52               | 91.378,56           |
| h)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso  | m2      | 696,00    | 9,56                 | 6.653,76            |
| <b>512</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de meio-fio</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto fck>=11MPa   | m       | 12.800,00 | 13,82                | 176.896,00          |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>DRENAGEM (**)</b>   |         |           |                      | <b>1.949.654,92</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>PONTILHÃO (05 Unidades)</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeiras  | m²      | 1.500,00  | 1,38                 | 2.070,00            |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat. Incl. carga, descarga e transporte até 300m  | m³      | 95,40     | 12,85                | 1.225,89            |
| c)   | Escavação de tubulão a céu aberto em material de 1ª cat. incluindo carga, descarga e transporte até 300m   | m³      | 90,30     | 76,64                | 6.920,59            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 15,90     | 7,07                 | 112,41              |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto - (fck=>15MPa)   | m³      |           | 171,19               |                     |
| f)   | Confeção e lançamento de concreto - (fck=>20MPa)   | m³      | 226,25    | 206,16               | 46.643,70           |
| (*)  | Confeção e lançamento de concreto - (fck=>30MPa)   | m³      | 271,95    | 240,00               |                     |
| g)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço ca-50 ou ca-60  | kg      | 34.360,00 | 2,74                 | 94.146,40           |
| (*)  | Fornecimento, preparo e colocação de aço protensado CP190-RB   | kg      | 3.460,00  | 3,64                 |                     |
| (*)  | Bainhas metálicas, Dint = 50 mm  | m       | 630,00    | 25,00                |                     |
| (*)  | Ancoragens ativas ou em laço, D = 12,7 mm  | un      | 120,00    | 150,00               |                     |
| h)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 1.900,45  | 27,69                | 52.623,46           |
| i)   | Fornecimento e assent. de tubos pvc rígido dn 50mm p/drenagem da laje  | m       | 25,00     | 3,98                 | 99,50               |
| j)   | Fornecimento e montagem de mastiche betuminoso, balde de 20 kg, carbolástico Nº 03 ou similar  | kg      | 10,00     | 21,72                | 217,20              |
| l)   | Aparelho de apoio de elastômero laminado (tipo NEOPRENE - módulo de elasticidade transversal igual a 10 kgf/cm²) retangular (20x25 cm) com altura de 3 cm, sendo composto por 2 (duas) camadas de elastômero e= 0,8 cm, 3 (três) lâminas de aço e=0,3 cm, cobertura vertical igual a 0,25 cm e lateral igual a 0,4 cm, conforme NBR-9783 | un      | 20,00     | 127,06               | 2.541,20            |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>PONTILHÃO (05 Unidades)</b>   |         |           |                      | <b>206.600,36</b>   |
| <b>6.0</b>   | <b>PASSARELA (10 Unidades)</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m²      | 600,00    | 1,38                 | 828,00              |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m³      | 38,16     | 12,85                | 490,33              |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 6,36      | 7,07                 | 44,95               |
| d)   | Confeção e lançamento de concreto - 250kg/m³ (fck=>15MPa)  | m³      | 96,80     | 171,19               | 16.571,19           |
| e)   | Fornecimento, preparo e colocação de CA-50 ou CA-60  | Kg      | 7.400,00  | 2,74                 | 20.276,00           |
| f)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 1.103,80  | 27,69                | 30.564,22           |
| <b>TOTAL 6.0</b>   | <b>PASSARELA (10 Unidades)</b>   |         |           |                      | <b>68.774,70</b>    |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASIL  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>7.0</b>   | <b>MATA-BURRO (20 Unidades)</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 561,20    | 1,38                 | 774,46              |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., Incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 207,00    | 12,85                | 2.659,95            |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 34,20     | 7,07                 | 241,79              |
| d)   | Alvenaria de pedra argamassada   | m <sup>3</sup> | 67,00     | 109,88               | 7.361,96            |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto - 350kg/m <sup>3</sup> , fck>=20MPa  | m <sup>3</sup> | 44,80     | 206,16               | 9.235,97            |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 2.944,00  | 2,74                 | 8.066,56            |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m <sup>2</sup> | 339,20    | 27,69                | 9.392,45            |
| h)   | Espaçador (barra redonda DN 1/2", tubo DN 3/4", porcas e arruelas)   | ud             | 80,00     | 4,89                 | 391,20              |
| i)   | Abraçadeira (barra redonda DN 1/2", barra chata esp.=1/2", porcas e arruelas)  | ud             | 1.040,00  | 4,70                 | 4.888,00            |
| j)   | Placas de borracha de 10 x 12 cm - esp=13mm (pneu)   | m <sup>2</sup> | 14,40     | 234,78               | 3.380,83            |
| l)   | Alvenaria de tijolo maciço   | m <sup>2</sup> | 40,00     | 26,64                | 1.065,60            |
| m)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> , fck>=15MPa  | m <sup>3</sup> | 1,60      | 175,85               | 281,36              |
| n)   | Reboco interno   | m <sup>2</sup> | 36,00     | 6,32                 | 227,52              |
| o)   | Demolição de concreto para colocação de trilho   | m <sup>3</sup> | 3,20      | 49,34                | 157,89              |
| p)   | Demolição de alvenaria de pedra  | m <sup>3</sup> | 1,20      | 45,23                | 54,28               |
| q)   | Trilhos TR-35 (37,11 kg/m)   | kg             | 42.453,80 | 1,19                 | 50.520,02           |
| <b>TOTAL 7.0</b>   | <b>MATA-BURRO (20 Unidades)</b>  |                |           |                      | <b>98.699,83</b>    |
| <b>8.0</b>   | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>611</b>   | <b>Fornecimento colocação de cercas</b>  |                |           |                      |                     |
| c)   | Cerca com 08 fios de arame farpado e estacas de concreto armado com 2, 2 m de altura a cada 2,00 m, conforme detalhes apresentados nas especificações técnicas | m              | 18.604,00 | 16,97                | 315.709,88          |
| <b>TOTAL 8.0</b>   | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      | <b>315.709,88</b>   |
| <b>9.0</b>   | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>605</b>   | <b>Portas</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Portão em tubo de ferro galvanizado (2,00 x 2,00) incluindo pilares de sustentação   | ud             | 40,00     | 900,03               | <b>36.001,20</b>    |
| <b>TOTAL 9</b>   | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      | <b>36.001,20</b>    |
| <b>10.0</b>  | <b>OBRA DE CONCORDÂNCIA (05 Unidades)</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 3.750,00  | 1,38                 | 5.175,00            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incl. carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 453,38    | 12,85                | 5.825,98            |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 620,00    | 0,15                 | 93,00               |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat. de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                      | m <sup>3</sup> | 4.533,85  | 2,36                 | 10.699,89           |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 613,90    | 7,07                 | 4.340,27            |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 69,45     | 131,15               | 9.108,37            |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)  | m <sup>3</sup> | 324,00    | 131,79               | 42.699,96           |
| g)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20Mpa)   | m <sup>3</sup> | 1.808,50  | 206,16               | 372.840,36          |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 67.096,00 | 2,74                 | 183.843,04          |
| i)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar  | m              | 80,00     | 46,25                | 3.700,00            |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação   | Kg             | 32.956,20 | 8,45                 | 278.479,89          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>        |                |           |                      |                     |
| (*)  | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 1.492,40  | 21,18                | 31.609,03           |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 979,95    | 27,69                | 27.134,82           |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>  |                |           |                      |                     |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente  | m              | 78,55     | 36,67                | 2.880,43            |
| (*)  | Tubulações em FF 300mm   | un             | 10,00     | 2.439,20             | 24.392,00           |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"  | un             | 180,00    | 35,08                | 6.314,40            |
| <b>TOTAL 10</b>  | <b>OBRA DE CONCORDÂNCIA (05 Unidades)</b>  |                |           |                      | <b>1.009.136,43</b> |
| <b>10.0A (*)</b>   | <b>COMPORTA PLANA VERTICAL (1 Unidade)</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 400,00    | 1,38                 | 552,00              |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., Incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 100,00    | 12,85                | 1.285,00            |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 390,00    | 0,15                 | 58,50               |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat.de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                       | m <sup>3</sup> | 4.533,85  | 2,36                 | 10.699,89           |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 150,00    | 7,07                 | 1.060,50            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASLIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN. | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|-----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |           |                      |                      |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |     |           |                      |                      |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8MPa)   | m³  | 34,73     | 131,15               | 4.554,18             |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)   | m³  | -         | 139,79               | -                    |
| g)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20MPa)  | m³  | 357,65    | 206,16               | 73.733,12            |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60   | Kg  | 28.849,00 | 2,74                 | 79.046,26            |
| i)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar   | m   | 16,00     | 46,25                | 740,00               |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação  | Kg  | -         | 8,45                 | -                    |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>                     |     |           |                      |                      |
| (*)  | Forma plana de madeira  | m²  | 301,40    | 21,18                | 6.383,57             |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m²  | 452,09    | 27,69                | 12.518,48            |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>   |     |           |                      |                      |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente   | m   | 15,71     | 36,67                | 576,03               |
| (*)  | Escadas metálicas do tipo "marinheiro"  | un  | 36,00     | 35,08                | 1.263,04             |
| <b>TOTAL 10.A</b>  | <b>COMPORTA PLANA VERTICAL (1 Unidade)</b>  |     |           |                      | <b>192.470,57</b>    |
| <b>10.0B (*)</b>   | <b>OBRAS ESPECIAIS PARA BACIAS DE DISSIPACÃO, VÁLVULA DISPERSORA AFOGADA E BACIA DE IMPACTO</b>   |     |           |                      |                      |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |     |           |                      |                      |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m²  | 2.950,00  | 1,38                 | 4.071,00             |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m   | m³  | 4.641,00  | 12,85                | 59.636,85            |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada   | m²  | 2.225,00  | 0,15                 | 333,75               |
| e)   | Reaterro compactado manualmente   | m³  | 525,00    | 7,07                 | 3.711,75             |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |     |           |                      |                      |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b> |     |           |                      |                      |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8MPa)   | m³  | 20,00     | 131,15               | 2.623,00             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m³  | 129,60    | 139,79               | 18.116,78            |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m³  | -         | 206,16               | -                    |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 MPa)   | m³  | 1.522,80  | 221,60               | 337.452,48           |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>                     |     |           |                      |                      |
| a)   | Forma plana de madeira  | m²  | 871,47    | 21,18                | 18.457,80            |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m²  | 657,43    | 27,69                | 18.204,15            |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>                              |     |           |                      |                      |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg  | 52.541,00 | 2,74                 | 143.962,34           |
| <b>305</b>   | <b>Juntas de Expansão</b>   |     |           |                      |                      |
| a)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar   | m   | 120,00    | 46,25                | 5.550,00             |
| <b>612</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |     |           |                      |                      |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente   | m   | 2,00      | 36,67                | 73,33                |
| (*)  | Tubulações em FF 300mm  | un  | 24,00     | 2.439,20             | 58.540,74            |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"   | un  | 432,00    | 35,08                | 15.156,44            |
| <b>TOTAL 10.B</b>  | <b>OBRAS ESPECIAIS PARA BACIAS DE DISSIPACÃO, VÁLVULA DISPERSORA AFOGADA E BACIA DE IMPACTO</b>   |     |           |                      | <b>685.890,42</b>    |
| <b>11.0</b>  | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (04 Unidades)</b>   |     |           |                      |                      |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m²  | 1.200,00  | 1,38                 | 1.656,00             |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat., inclusive carga, descarga e transporte até 300m  | m³  | 2.807,20  | 12,85                | 36.072,52            |
| c)   | Reaterro compactado manualmente   | m³  | 234,40    | 7,07                 | 1.657,21             |
| d)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8 MPa)  | m³  | 31,68     | 131,15               | 4.154,83             |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20MPa)  | m³  | 381,84    | 206,16               | 78.720,13            |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60   | kg  | 27.084,00 | 2,74                 | 74.210,16            |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada  | m²  | 2.112,68  | 27,69                | 58.500,11            |
| h)   | Fixação da manta à estrutura da descarga  | m²  | 230,00    | 10,42                | 2.396,60             |
| i)   | Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 3/4"   | m   | 262,40    | 68,22                | 17.900,93            |
| j)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m³  | 24,00     | 131,15               | 3.147,60             |
| l)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada   | m³  | -         | 109,88               | -                    |
| m)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m³  | 1.180,00  | 7,07                 | 8.342,60             |
| n)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm   | m   | 200,00    | 209,44               | 41.888,00            |
| <b>TOTAL 11</b>  | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (03 Unidades)</b>   |     |           |                      | <b>328.646,69</b>    |
| <b>TOTAL I</b>   | <b>OBRAS CIVIS - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |     |           |                      | <b>10.777.962,10</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASLIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN. | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-----|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |          |                      |                     |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |     |          |                      |                     |
| <b>II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>  |     |          |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>  |     |          |                      | <b>437.471,65</b>   |
| <b>704</b>   | <b>Canal de adução</b><br><b>(Nota: as alíneas b), e), i), j), l), m) e n) eram incluídas no sub-trecho 1.1)</b>   |     |          |                      |                     |
|  | a) Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 8,00     | 15.797,12            | 126.376,96          |
|  | b) Comporta plana vertical, quadrada (2.000 x 2.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 2,00     | 10.110,18            | 20.220,36           |
|  | c) Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 8,00     | 5.738,19             | 45.905,52           |
|  | d) Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 8,00     | 3.980,38             | 31.843,04           |
|  | e) Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.200 x 2.200mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 10,00    | 3.102,30             | 31.023,00           |
|  | g) Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 3,00     | 1.498,50             | 4.495,50            |
|  | q) Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente  | kg  | 2.040,00 | 1,28                 | 2.611,20            |
|  | i) Tubo em aço-carbono DN 1 900mm, fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16" com anéis de reforço (canteira de abas desiguais 152,4x101,6x12,7mm), a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme AWWA C-203-91, respectivamente.   | ton | 123,90   | 978,52               | 121.238,63          |
|  | j) Válvula dispersora / dissipadora para vazão máxima de 11,0 m³/s com carga mínima de 10 mca e máxima de 12 mca (montagem vertical com descarga afogada com jato dirigido para baixo ou alternativa horizontal também afogada em bacias de dissipação sob laje onde poderá ser montado dispositivo de acionamento, podendo ser manual ou eletrohidráulico, com sensor de estado de abertura e possibilidade de operação local ou remota.  | un  | 2,00     | 25.113,31            | 50.226,62           |
|  | l) Redução concêntrica em aço-carbono 1900x1500mm, fabricada em chapa ASTM A-36, espessura 5/16", padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestida interna e externamente conforme AWWA C-210-92 e AWWA C-203-91, respectivamente.  | un  | 1,00     | 660,99               | 660,99              |
|  | m) Flange avulso em aço-carbono DN 1500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36 padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem  | un  | 1,00     | 702,09               | 702,09              |
|  | n) Junta dielétrica completa DN 1500mm   | un  | 1,00     | 547,74               | 547,74              |
|  | o) Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.  | kg  | 1.200,00 | 1,35                 | 1.620,00            |
| <b>800</b>   | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS</b>   |     |          |                      | <b>3.019.814,18</b> |
| <b>806</b>   | <b>Canal de Adução</b><br><b>(Nota: as alíneas b), e), i), j), l), m) e n) eram incluídas no sub-trecho 1.1)</b>   |     |          |                      |                     |
|  | a) Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 8,00     | 110.000,00           | 880.000,00          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROERASLIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN. | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |          |                      |                      |
| <b>PARTE 1</b>   | <b>C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |     |          |                      |                      |
| b)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.000 x 2.000mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 2,00     | 90.979,20            | 181.958,40           |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 8,00     | 47.500,01            | 380.000,08           |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 8,00     | 30.500,00            | 244.000,00           |
| e)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.200 x 2.200mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 10,00    | 27.920,70            | 279.207,00           |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 3,00     | 13.486,50            | 40.459,50            |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.  | kg  | 1.200,00 | 12,15                | 14.580,00            |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente  | kg  | 2.040,00 | 10,80                | 22.032,00            |
| i)   | Tubo em aço-carbono DN 1.900mm, fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16" com anéis de reforço (cantoneira de abas desiguais 152,4x101,6x12,7mm), a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme AWWA C-203-91, respectivamente.   | ton | 123,90   | 4.099,59             | 507.939,20           |
| j)   | Válvula dispesora / dissipadora para vazão máxima de 11,0 m³/s com carga mínima de 10 mca e máxima de 12 mca (montagem vertical com descarga afogada com jato dirigido para baixo ou alternativa horizontal também afogada em bacias de dissipação sob laje onde poderá ser montado dispositivo de acionamento, podendo ser manual ou eletrohidraulico, com sensor de estado de abertura e possibilidade de operação local ou remota.   | un  | 2,00     | 225.990,00           | 451.980,00           |
| l)   | Redução concêntrica em aço-carbono 1900x1500mm, fabricada em chapa ASTM A-36, espessura 5/16", padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestida interna e externamente conforme AWWA C-210-92 e AWWA C-203-91, respectivamente.  | un  | 1,00     | 6.075,00             | 6.075,00             |
| m)   | Flange avulso em aço-carbono DN 1500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36 padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem  | un  | 1,00     | 6.453,00             | 6.453,00             |
| n)   | Junta dielétrica completa DN 1500mm   | un  | 1,00     | 5.130,00             | 5.130,00             |
| <b>TOTAL II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |     |          |                      | <b>3.457.285,83</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 1 - C - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |     |          |                      | <b>14.235.247,93</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



## **PARTE 2 – CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.1 E 1.2**

## RESUMO DA PARTE 2 - CANAIS ADUTORES DOS SUBTRECHOS 1.3 e 1.4


 HARZA - HIDROBRASILEIRA  
 ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO  | PREÇOS PARCIAIS (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|------|--|-----------------------|----------------------|
|      | <b><u>PROJETO EXECUTIVO</u></b>  |                       |                      |
|      | <b>PARTE 2.A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3 (km 22+400 a 33+200)</b> |                       | <b>6.623.757,11</b>  |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>  |                       | <b>5.849.247,81</b>  |
|      | 1 - CANTEIROS  | 902.864,99            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA   | 1.234.457,22          |                      |
|      | 3 - REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA                                     | 1.522.813,68          |                      |
|      | 4 - DRENAGEM   | 841.078,90            |                      |
|      | 5 - PONTILHÃO  | 63.645,46             |                      |
|      | 6 - PASSARELA  | 20.632,41             |                      |
|      | 7 - MATA-BURRO   | 29.609,95             |                      |
|      | 8 - CERCA  | 452.080,80            |                      |
|      | 9 - PORTÕES  | 10.800,36             |                      |
|      | 10 - OBRAS DE CONCORDÂNCIA   | 606.940,69            |                      |
|      | 11 - DESCARGAS DE SEGURANÇA  | 164.323,35            |                      |
|      | <b>II. EQUIPAMENTOS</b>  |                       | <b>774.509,30</b>    |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÂNICOS                 | 90.433,26             |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÂNICOS             | 684.076,04            |                      |
|      | <b>PARTE 2.B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4 (km 33+200 a 52+300)</b> |                       | <b>18.890.003,84</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>  |                       | <b>16.870.595,74</b> |
|      | 1 - CANTEIROS  | 1.110.692,88          |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA   | 4.517.093,29          |                      |
|      | 3 - REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA                                     | 5.495.140,35          |                      |
|      | 4 - DRENAGEM   | 2.850.950,91          |                      |
|      | 5 - PONTILHÃO  | 381.872,75            |                      |
|      | 6 - PASSARELA  | 103.162,05            |                      |
|      | 7 - MATA-BURRO   | 148.049,75            |                      |
|      | 8 - CERCA  | 698.926,42            |                      |
|      | 9 - PORTÕES  | 54.001,80             |                      |
|      | 10 - OBRAS DE CONCORDÂNCIA   | 807.143,25            |                      |
|      | 10A - OBRAS DE CONCORDÂNCIA (comporta plana vertical)                    | 210.592,26            |                      |
|      | 11 - DESCARGAS DE SEGURANÇA  | 492.970,04            |                      |
|      | <b>II. EQUIPAMENTOS</b>  |                       | <b>2.019.408,10</b>  |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÂNICOS                 | 233.437,98            |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÂNICOS             | 1.785.970,12          |                      |
|      | <b>TOTAL</b>   |                       | <b>25.513.760,95</b> |

**PARTE 2 – CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.3 E 1.4**  
**PARTE 2.A – CANAIS DO SUB-TRECHO 1.3**

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.               | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|-------------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                   |            |                      |                     |
| <b>PARTE 2 A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>                  |   |                   |            |                      |                     |
| <b>I</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                   |            |                      |                     |
| <b>I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                   |            |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                   |            |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio dos canais do subtrecho 1.3</b>  |                   |            |                      |                     |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                | 1,00       | 262.038,79           | 262.038,79          |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                | 1,00       | 15.827,60            | 15.827,60           |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                | 1,00       | 18.509,35            | 18.509,35           |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>    | 20,00      | 106,03               | 2.120,60            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                   |            |                      |                     |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                | 4,90       | 563,18               | 2.759,58            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                | 14,70      | 225,26               | 3.311,32            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                | 178,30     | 1.200,00             | 213.960,00          |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                | 178,30     | 918,68               | 163.800,64          |
| f) (**)  | Casa padrão tipo SRH de 60m <sup>2</sup>  | un                | 10,00      | 17.979,41            | 179.794,10          |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                | 12,00      | 3.395,25             | 40.743,00           |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                   |            |                      | <b>902.864,99</b>   |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>  |                   |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                   |            |                      |                     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                   |            |                      |                     |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>    | 19.241,00  | 1,47                 | 28.284,27           |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 23.637,00  | 2,36                 | 55.783,32           |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 11.428,00  | 3,42                 | 39.083,76           |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 1.912,00   | 11,79                | 22.542,48           |
| f) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> km | 66.133,10  | 0,68                 | 44.970,51           |
| g) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> km | 50.211,70  | 1,01                 | 50.713,82           |
| h) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de corte obrigatório reaproveitado para execução de aterro compactado      | m <sup>3</sup> km | 20.006,80  | 0,68                 | 13.604,62           |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                   |            |                      |                     |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>    | 170.028,00 | 2,36                 | 401.266,08          |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                | 17,00      | 3.645,00             | 61.965,00           |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado                               | m <sup>3</sup> km | 340.056,00 | 0,68                 | 231.238,08          |
| <b>204</b>   | <b>Escavações na seção do canal (incluído em 201)</b>   |                   |            |                      |                     |
| b)   | Escavação mecânica controlada, em material de 1ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |            | 2,36                 |                     |
| c)   | Escavação mecânica controlada, em material de 2ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |            | 3,42                 |                     |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em material de 3ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |            | 12,24                |                     |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |                   |            |                      |                     |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                    | m <sup>3</sup>    | 8.395,00   | 3,55                 | 29.802,25           |
| b)   | Proteção de talude em corte com plantação e manutenção de grama nativa até sua pega definitiva  | m <sup>2</sup>    |            | 3,79                 |                     |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.          | m <sup>3</sup>    | 6.487,00   | 4,29                 | 27.829,23           |
| <b>208</b>   | <b>Aterros no canal</b>   |                   |            |                      |                     |
| b)   | Regularização da seção do canal   | m <sup>2</sup>    | 44.938,00  | 0,34                 | 15.278,92           |
| e)   | Compactação mecânica com controle, com reaproveitamento de material de escavação da seção do canal  | m <sup>3</sup>    | 5.000,00   | 1,16                 | 5.800,00            |
| g)   | Compactação mecânica com controle, com material de jazida, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>    | 170.028,00 | 1,16                 | 197.232,48          |
| i)   | Regularização mecânica de taludes e bermas  | m <sup>2</sup>    | 60.416,00  | 0,15                 | 9.062,40            |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>  |                   |            |                      | <b>1.234.457,22</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                     |
| <b>PARTE 2 A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>                  |  |                |           |                      |                     |
| <b>3.0</b>   | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>211</b>   | <b>Revestimento do corpo do canal</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Concreto simples moldado in situ, fck>=150 kg/cm <sup>2</sup> com consumo de cimento mínimo de 250 kg/m <sup>3</sup> de espessura de 8 cm  | m <sup>3</sup> | 3.661,00  | 206,19               | 754.861,59          |
| b)   | Fornecimento e aplicação de manta geocomposto, obtido pelo acoplamento de geomembrana de PVC 1,00mm com geotêxtil de 200g/m <sup>2</sup> ou solução similar que apresente as mesmas condições de resistência, impermeabilização e concretagem dos taludes do canal | m <sup>2</sup> | 87.327,00 | 7,65                 | 668.051,55          |
| c)   | Trincheira de ancoragem da manta, incluindo escavação, fixação e reaterro compactado   | m <sup>3</sup> | 1.962,00  | 2,77                 | 5.434,74            |
| d)   | Junta longitudinal de retração e junta transversal de expansão conforme especificações   | m              | 12.111,00 | 7,80                 | 94.465,80           |
| <b>TOTAL3.0</b>  | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                |           |                      | <b>1.522.813,68</b> |
| <b>4.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>  |                |           |                      |                     |
| <b>500</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 400 mm</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 164       | 3,13                 | 513,32              |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 37,00     | 29,63                | 1.096,31            |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 88,00     | 0,68                 | 59,84               |
| d)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m              | 520,00    | 24,54                | 12.760,80           |
| e)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 77,00     | 7,07                 | 544,39              |
| <b>501</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 500 mm</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 155       | 3,13                 | 485,15              |
| d)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 31,00     | 29,63                | 918,53              |
| e)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 86,00     | 0,68                 | 58,48               |
| f)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m              | 388,00    | 24,54                | 9.521,52            |
| g)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 69,00     | 7,07                 | 487,83              |
| <b>502</b>   | <b>Tubo de concreto CA-1 diam. 500 mm</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3             | 206,00    | 12,85                | 2.647,10            |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 21,00     | 29,63                | 622,23              |
| d)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 61,00     | 0,68                 | 41,48               |
| e)   | Fornecimento e assentamento do tubo  | m              | 137,00    | 45,59                | 6.245,83            |
| f)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 145,00    | 7,07                 | 1.025,15            |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 47,00     | 206,16               | 9.689,52            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 442,00    | 21,18                | 9.361,56            |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 2.410,00  | 3,19                 | 7.687,90            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 220,00    | 3,13                 | 688,60              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 16,00     | 131,15               | 2.098,40            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 220,00    | 0,68                 | 149,60              |
| <b>504</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T2</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 201,00    | 206,16               | 41.438,16           |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 2.185,00  | 21,18                | 46.278,30           |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 10.357,00 | 3,19                 | 33.038,83           |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 858,00    | 3,13                 | 2.685,54            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 54,00     | 131,15               | 7.082,10            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 858,00    | 0,68                 | 583,44              |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 42,00     | 206,16               | 8.658,72            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 432,00    | 21,18                | 9.149,76            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.682,00  | 2,74                 | 4.608,68            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 313,00    | 3,13                 | 979,69              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 6,00      | 131,15               | 786,90              |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga   | m3 x km        | 101,00    | 0,68                 | 68,68               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 110,00    | 7,07                 | 777,70              |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2             | 48,00     | 17,89                | 858,72              |
| <b>506</b>   | <b>Caixa de dissipação tipo T2</b>   |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 27,00     | 206,16               | 5.566,32            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 299,00    | 21,18                | 6.332,82            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.060,00  | 2,74                 | 2.904,40            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 198,00    | 3,13                 | 619,74              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 3,00      | 131,15               | 393,45              |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 45,00     | 0,68                 | 30,60               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 154,00    | 7,07                 | 1.088,78            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2             | 17,00     | 17,89                | 304,13              |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>  |                |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 27,00     | 206,16               | 5.566,32            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 307,00    | 21,18                | 6.502,26            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.060,00  | 2,74                 | 2.904,40            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.     | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|---------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |         |           |                      |                   |
| <b>PARTE 2 A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>                  |  |         |           |                      |                   |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3      | 187,00    | 3,13                 | 585,31            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 5,00      | 131,15               | 655,75            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 79,00     | 0,68                 | 53,72             |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3      | 110,00    | 7,07                 | 777,70            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2      | 27,00     | 17,89                | 483,03            |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria   | m3      | 2.794,00  | 3,13                 | 8.745,22          |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 2.794,00  | 0,68                 | 1.899,92          |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 2.794,00  | 28,54                | 79.740,76         |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria   | m3      | 123,00    | 3,13                 | 384,99            |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 123,00    | 0,68                 | 83,64             |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 173,00    | 28,54                | 4.937,42          |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m   | m3      | 15.184,00 | 2,36                 | 35.834,24         |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 58,00     | 131,15               | 7.606,70          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 15.184,00 | 0,68                 | 10.325,12         |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada  | m3      | 106,00    | 109,88               | 11.647,28         |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 3.488,00  | 28,54                | 99.547,52         |
| f)   | Base de bica corrida   | m3      | 1.132,00  | 34,56                | 39.121,92         |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3      | 4.471,00  | 12,85                | 57.452,35         |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 605,00    | 131,15               | 79.345,75         |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 1.600,00  | 0,68                 | 1.088,00          |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3      | 2.870,00  | 7,07                 | 20.290,90         |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 800 mm   | m       | 260,00    | 125,52               | 32.635,20         |
| h)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso  | m2      | 248,00    | 9,56                 | 2.370,88          |
| <b>512</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de meio-fio</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto fck>=11MPa   | m       | 6.480,00  | 13,82                | 89.553,60         |
| <b>TOTAL4.0</b>  | <b>DRENAGEM</b>  |         |           |                      | <b>841.078,90</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>PONTILHÃO (01 Unidade)</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeiras  | m²      | 300,00    | 1,38                 | 414,00            |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat. Incl. carga, descarga e transporte até 300m  | m³      | 19,08     | 12,85                | 245,18            |
| c)   | Escavação de tubulão a céu aberto em material de 1ª cat. incluindo carga, descarga e transporte até 300m   | m³      | 18,06     | 76,64                | 1.384,12          |
| d)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 3,18      | 7,07                 | 22,48             |
| e)   | Confecção e lançamento de concreto - (fck=>15MPa)  | m³      | 45,25     | 171,19               | 7.746,75          |
| f)   | Confecção e lançamento de concreto - (fck=>20MPa)  | m³      | 45,25     | 206,16               | 9.328,74          |
| (*)  | Confecção e lançamento de concreto - (fck=>30MPa)  | m³      | 54,39     | 240,00               | 13.053,60         |
| g)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço ca-50 ou ca-60  | kg      | 6.872,00  | 2,74                 | 18.829,28         |
| (*)  | Fornecimento, preparo e colocação de aço protensado CP190-RB   | kg      | 692,00    | 3,64                 | 2.521,79          |
| (*)  | Bainhas metálicas, Dint = 50 mm  | m       | 126,00    | 25,00                | 3.150,00          |
| (*)  | Ancoragens ativas ou em laço, D = 12,7 mm  | un      | 24,00     | 150,00               | 3.600,00          |
| h)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 380,09    | 27,69                | 10.524,69         |
| i)   | Fornecimento e assent. de tubos pvc rígido dn 50mm p/drenagem da laje  | m       | 5,00      | 3,98                 | 19,90             |
| j)   | Fornecimento e montagem de mastic betuminoso, balde de 20 kg, carbolástico N° 03 ou similar  | kg      | 2,00      | 21,72                | 43,44             |
| l)   | Aparelho de apoio de elastômero laminado (tipo NEOPRENE - módulo de elasticidade transversal igual a 10 kgf/cm²) retangular (20x25 cm) com altura de 3 cm, sendo composto por 2 (duas) camadas de elastômero e= 0,8 cm, 3 (três) lâminas de aço e=0,3 cm, cobertura vertical igual a 0,25 cm e lateral igual a 0,4 cm, conforme NBR-9783 | un      | 4,00      | 127,06               | 508,24            |
| <b>TOTAL5.0</b>  | <b>PONTILHÃO (01 Unidade)</b>  |         |           |                      | <b>63.645,46</b>  |
| <b>6.0</b>   | <b>PASSARELA (03 Unidades)</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m²      | 180,00    | 1,38                 | 248,40            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m³      | 11,45     | 12,85                | 147,10            |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 1,91      | 7,07                 | 13,49             |
| d)   | Confecção e lançamento de concreto - 250kg/m³ (fck=>15MPa)   | m³      | 29,04     | 171,19               | 4.971,36          |
| e)   | Fornecimento, preparo e colocação de CA-50 ou CA-60  | kg      | 2.220,00  | 2,74                 | 6.082,80          |
| f)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 331,14    | 27,69                | 9.169,27          |
| <b>TOTAL6.0</b>  | <b>PASSARELA (03 Unidades)</b>   |         |           |                      | <b>20.632,41</b>  |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 2 A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>                  |  |                |           |                      |                   |
| <b>7.0</b>   | <b>MATA-BURRO (06 Unidades)</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 168,36    | 1,38                 | 232,34            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 62,10     | 12,85                | 797,99            |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 10,26     | 7,07                 | 72,54             |
| d)   | Alvenaria de pedra argamassada   | m <sup>3</sup> | 20,10     | 109,88               | 2.208,59          |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto - 350kg/m <sup>3</sup> , fck>=20MPa  | m <sup>3</sup> | 13,44     | 206,16               | 2.770,79          |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 883,20    | 2,74                 | 2.419,97          |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m <sup>2</sup> | 101,76    | 27,69                | 2.817,73          |
| h)   | Espaçador (barra redonda DN 1/2", tubo DN 3/4", porcas e arruelas)   | ud             | 24,00     | 4,89                 | 117,36            |
| i)   | Abraçadeira (barra redonda DN 1/2", barra chata esp.=1/2", porcas e arruelas)  | ud             | 312,00    | 4,70                 | 1.466,40          |
| j)   | Placas de borracha de 10 x 12 cm - esp=13mm (pneu)   | m <sup>2</sup> | 4,32      | 234,78               | 1.014,25          |
| l)   | Alvenaria de tijolo maciço   | m <sup>2</sup> | 12,00     | 26,64                | 319,68            |
| m)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> , fck>=15MPa  | m <sup>3</sup> | 0,48      | 175,85               | 84,41             |
| n)   | Reboco interno   | m <sup>2</sup> | 10,80     | 6,32                 | 68,26             |
| o)   | Demolição de concreto para colocação de trilho   | m <sup>3</sup> | 0,96      | 49,34                | 47,37             |
| p)   | Demolição de alvenaria de pedra  | m <sup>3</sup> | 0,36      | 45,23                | 16,28             |
| q)   | Trilhos TR-35 (37,11 kg/m)   | kg             | 12.736,14 | 1,19                 | 15.156,01         |
| <b>TOTAL7.0</b>  | <b>MATA-BURRO (06 Unidades)</b>  |                |           |                      | <b>29.609,95</b>  |
| <b>8.0</b>   | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>611</b>   | <b>Fornecimento colocação de cercas</b>  |                |           |                      |                   |
| c)   | Cerca com 08 fios de arame farpado e estacas de concreto armado com 2, 2 m de altura a cada 2,00 m, conforme detalhes apresentados nas especificações técnicas | m              | 26.640,00 | 16,97                | 452.080,80        |
| <b>TOTAL8.0</b>  | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      | <b>452.080,80</b> |
| <b>9.0</b>   | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>605</b>   | <b>Portas</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Portão em tubo de ferro galvanizado (2,00 x 2,00) incluindo pilares de sustentação   | ud             | 12,00     | 900,03               | 10.800,36         |
| <b>TOTAL9</b>  | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      | <b>10.800,36</b>  |
| <b>10.0</b>  | <b>OBRA DE CONCORDÂNCIA (03 Unidades)</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 2.250,00  | 1,38                 | 3.105,00          |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incl. carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 272,00    | 12,85                | 3.495,59          |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 372,00    | 0,15                 | 55,80             |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat. de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                      | m <sup>3</sup> | 2.720,31  | 2,36                 | 6.419,93          |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 368,34    | 7,07                 | 2.604,16          |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 41,67     | 131,15               | 5.465,02          |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)  | m <sup>3</sup> | 194,40    | 139,79               | 27.175,18         |
| g)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20Mpa)   | m <sup>3</sup> | 1.085,10  | 206,16               | 223.704,22        |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 40.257,60 | 2,74                 | 110.305,82        |
| i)   | Junta tipo fungeband tipo O22 ou similar   | m              | 48,00     | 46,25                | 2.220,00          |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação   | Kg             | 19.773,72 | 8,45                 | 167.087,93        |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>        |                |           |                      |                   |
| (*)  | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 895,44    | 21,18                | 18.965,42         |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 587,97    | 27,69                | 16.280,89         |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>  |                |           |                      |                   |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente  | m              | 47,13     | 36,67                | 1.728,26          |
| (*)  | Tubulações em FF 300mm   | un             | 6,00      | 2.439,20             | 14.635,20         |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"  | un             | 105,25    | 35,08                | 3.692,28          |
| <b>TOTAL10</b>   | <b>OBRA DE CONCORDÂNCIA (03 Unidades)</b>  |                |           |                      | <b>606.940,69</b> |
| <b>11.0</b>  | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (02 Unidade)</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 600,00    | 1,38                 | 828,00            |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat., inclusive carga, descarga e transporte até 300m   | m <sup>3</sup> | 1.403,60  | 12,85                | 18.036,26         |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 117,20    | 7,07                 | 828,60            |
| d)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 15,84     | 131,15               | 2.077,42          |
| e)   | Confeção e lançamento de concreto (fck>=20MPa)   | m <sup>3</sup> | 190,92    | 206,16               | 39.360,07         |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 13.542,00 | 2,74                 | 37.105,08         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN. | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|-----|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |          |                      |                     |
| <b>PARTE 2 A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>                  |   |     |          |                      |                     |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada  | m²  | 1.056,34 | 27,69                | 29.250,05           |
| h)   | Fixação da manta à estrutura da descarga  | m²  | 115,00   | 10,42                | 1.198,30            |
| i)   | Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 3/4"   | m   | 131,20   | 68,22                | 8.950,46            |
| j)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m³  | 12,00    | 131,15               | 1.573,80            |
| l)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada   | m³  |          | 109,88               |                     |
| m)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m³  | 590,00   | 7,07                 | 4.171,30            |
| n)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm   | m   | 100,00   | 209,44               | 20.944,00           |
| <b>TOTAL11</b>   | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (02 Unidade)</b>  |     |          |                      | <b>164.323,35</b>   |
| <b>TOTAL I</b>   | <b>OBRAS CIVIS - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>   |     |          |                      | <b>5.849.247,81</b> |
| <b>II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |     |          |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |     |          |                      | <b>90.433,26</b>    |
| <b>704</b>   | <b>Canal de adução</b>  |     |          |                      |                     |
| a)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 3,00     | 15.797,12            | 47.391,36           |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 4,00     | 5.738,19             | 22.952,76           |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 3,00     | 3.980,38             | 11.941,14           |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 4,00     | 1.498,50             | 5.994,00            |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.  | kg  | 600,00   | 1,35                 | 810,00              |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente  | kg  | 1.050,00 | 1,28                 | 1.344,00            |
| <b>800</b>   | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>  |     |          |                      | <b>684.076,04</b>   |
| <b>806</b>   | <b>Canal de Adução</b>  |     |          |                      |                     |
| a)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 3,00     | 110.000,00           | 330.000,00          |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 4,00     | 47.500,01            | 190.000,04          |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 3,00     | 30.500,00            | 91.500,00           |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 4,00     | 13.486,50            | 53.946,00           |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.  | kg  | 600,00   | 12,15                | 7.290,00            |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente  | kg  | 1.050,00 | 10,80                | 11.340,00           |
| <b>TOTAL II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS - A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>  |     |          |                      | <b>774.509,30</b>   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 2 - A - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.3</b>   |     |          |                      | <b>6.623.757,11</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



**PARTE 2 – CANAIS ADUTORES DOS SUB-TRECHOS 1.3 E 1.4**  
**PARTE 2.B – CANAIS DO SUB-TRECHO 1.4**

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA - HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN.               | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|-------------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                   |            |                      |                     |
| <b>PARTE 2 B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>                  |   |                   |            |                      |                     |
| <b>I</b>   | <b><u>OBRAS CIVIS</u></b>   |                   |            |                      |                     |
| <b>I.0</b>   | <b><u>CANTEIRO</u></b>  |                   |            |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                   |            |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio dos canais do subtrecho 1.4</b>  |                   |            |                      |                     |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                | 1,00       | 164.460,79           | 164.460,79          |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                | 1,00       | 15.827,60            | 15.827,60           |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                | 1,00       | 12.998,38            | 12.998,38           |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>    | 20,00      | 106,03               | 2.120,60            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                   |            |                      |                     |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                | 11,90      | 563,18               | 6.701,84            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                | 35,70      | 225,26               | 8.041,78            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                | 278,65     | 1.200,00             | 334.380,00          |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                | 278,65     | 918,68               | 255.990,18          |
| f) (**)  | Casa padrão tipo SRH de 60m <sup>2</sup>  | un                | 10,00      | 17.979,41            | 179.794,10          |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                | 38,40      | 3.395,25             | 130.377,60          |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                   |            |                      | <b>1.110.692,88</b> |
| <b>2.0</b>   | <b><u>TERRAPLENAGEM</u></b>   |                   |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                   |            |                      |                     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                   |            |                      |                     |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>    | 76.111,00  | 1,47                 | 111.883,17          |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 179.112,00 | 2,36                 | 422.704,32          |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    |            | 3,42                 |                     |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m                                     | m <sup>3</sup>    | 119.634,00 | 11,79                | 1.410.484,86        |
| f) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> km | 167.612,00 | 0,68                 | 113.976,16          |
| g) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> km | 85.639,00  | 1,01                 | 86.495,39           |
| h) (**)  | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de corte obrigatório reaproveitado para execução de aterro compactado      | m <sup>3</sup> km | 345.282,00 | 0,68                 | 234.791,76          |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                   |            |                      |                     |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>    | 320.136,00 | 2,36                 | 755.520,96          |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                | 32,00      | 3.645,00             | 116.640,00          |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado                               | m <sup>3</sup> km | 640.272,00 | 0,68                 | 435.384,96          |
| <b>204</b>   | <b>Escavações na seção do canal (incluído em 201)</b>   |                   |            |                      |                     |
| b)   | Escavação mecânica controlada, em material de 1ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |            | 2,36                 |                     |
| c)   | Escavação mecânica controlada, em material de 2ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |            | 3,42                 |                     |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em material de 3ª categoria, de seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300 m | m <sup>3</sup>    |            | 12,24                |                     |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |                   |            |                      |                     |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                    | m <sup>3</sup>    | 20.997,00  | 3,55                 | 74.539,35           |
| b)   | Proteção de talude em corte com plantação e manutenção de grama nativa até sua pega definitiva  | m <sup>2</sup>    | 20.020,00  | 3,79                 | 75.875,80           |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.          | m <sup>3</sup>    | 27.792,00  | 4,29                 | 119.227,68          |
| <b>208</b>   | <b>Aterros no canal</b>   |                   |            |                      |                     |
| b)   | Regularização da seção do canal   | m <sup>2</sup>    | 188.322,00 | 0,34                 | 64.029,48           |
| e)   | Compactação mecânica com controle, com reaproveitamento de material de escavação da seção do canal  | m <sup>3</sup>    | 80.034,00  | 1,16                 | 92.839,44           |
| g)   | Compactação mecânica com controle, com material de jazida, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>    | 320.136,00 | 1,16                 | 371.357,76          |
| i)   | Regularização mecânica de taludes e bermas  | m <sup>2</sup>    | 208.948,00 | 0,15                 | 31.342,20           |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM</b>  |                   |            |                      | <b>4.517.093,29</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



MARZA - HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|----------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |            |                      |                     |
| <b>PARTE 2 B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>                  |  |                |            |                      |                     |
| <b>3.0</b>   | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLANAGENS</b>  |                |            |                      |                     |
| <b>211</b>   | <b>Revestimento do corpo do canal</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Concreto simples moldado in situ, fck>=150 kg/cm <sup>2</sup> com consumo de cimento mínimo de 250 kg/m <sup>3</sup> de espessura de 8 cm  | m <sup>3</sup> | 16.588,80  | 206,19               | 3.420.444,67        |
| b)   | Fornecimento e aplicação de manta geocomposto, obtido pelo acoplamento de geomembrana de PVC 1,00mm com geotêxtil de 200g/m <sup>2</sup> ou solução similar que apresente as mesmas condições de resistência, impermeabilização e concretagem dos taludes do canal | m <sup>2</sup> | 235.520,00 | 7,65                 | 1.801.728,00        |
| c)   | Trincheira de ancoragem da manta, incluindo escavação, fixação e reaterro compactado   | m <sup>3</sup> | 5.120,00   | 2,77                 | 14.182,40           |
| d)   | Junta longitudinal de retração e junta transversal de expansão conforme especificações   | m              | 33.177,60  | 7,80                 | 258.785,28          |
| <b>TOTAL3.0</b>  | <b>REVESTIMENTO DA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL</b>   |                |            |                      | <b>5.495.140,35</b> |
| <b>4.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>  |                |            |                      |                     |
| <b>500</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 400 mm</b>   |                |            |                      |                     |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1849       | 3,13                 | 5.787,37            |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 411,00     | 29,63                | 12.177,93           |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 986,00     | 0,68                 | 670,48              |
| d)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m              | 5.870,00   | 24,54                | 144.049,80          |
| e)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 863,00     | 7,07                 | 6.101,41            |
| <b>501</b>   | <b>Canaleta meia-cana diam. 500 mm</b>   |                |            |                      |                     |
| a)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1849       | 3,13                 | 5.787,37            |
| d)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 411,00     | 29,63                | 12.177,93           |
| e)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 986,00     | 0,68                 | 670,48              |
| f)   | Fornecimento e assentamento da canaleta  | m              | 5.870,00   | 24,54                | 144.049,80          |
| g)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 863,00     | 7,07                 | 6.101,41            |
| <b>502</b>   | <b>Tubo de concreto CA-1 diam. 500 mm</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3             | 225,00     | 12,85                | 2.891,25            |
| b)   | Leito de areia para berço das tubulações (0,15 m de esp.)  | m3             | 411,00     | 29,63                | 12.177,93           |
| d)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 986,00     | 0,68                 | 670,48              |
| e)   | Fornecimento e assentamento do tubo  | m              | 150,00     | 45,59                | 6.838,50            |
| f)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 863,00     | 7,07                 | 6.101,41            |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 508,00     | 206,16               | 104.729,28          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4.788,00   | 21,18                | 101.409,84          |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 26.142,00  | 3,19                 | 83.392,98           |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1.849,00   | 3,13                 | 5.787,37            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 175,00     | 131,15               | 22.951,25           |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 986,00     | 0,68                 | 670,48              |
| <b>504</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T2</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 508,00     | 206,16               | 104.729,28          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4.788,00   | 21,18                | 101.409,84          |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 26.142,00  | 3,19                 | 83.392,98           |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1.849,00   | 3,13                 | 5.787,37            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 175,00     | 131,15               | 22.951,25           |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 986,00     | 0,68                 | 670,48              |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>   |                |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 46,00      | 206,16               | 9.483,36            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4.788,00   | 21,18                | 101.409,84          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.840,00   | 2,74                 | 5.041,60            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1.849,00   | 3,13                 | 5.787,37            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 175,00     | 131,15               | 22.951,25           |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga   | m3 x km        | 110,00     | 0,68                 | 74,80               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 863,00     | 7,07                 | 6.101,41            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2             | 52,00      | 17,89                | 930,28              |
| <b>506</b>   | <b>Caixa de dissipação tipo T2</b>   |                |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 508,00     | 206,16               | 104.729,28          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4.788,00   | 21,18                | 101.409,84          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.840,00   | 2,74                 | 5.041,60            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1.849,00   | 3,13                 | 5.787,37            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 175,00     | 131,15               | 22.951,25           |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 986,00     | 0,68                 | 670,48              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 863,00     | 7,07                 | 6.101,41            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2             | 52,00      | 17,89                | 930,28              |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 508,00     | 206,16               | 104.729,28          |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4.788,00   | 21,18                | 101.409,84          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 1.840,00   | 2,74                 | 5.041,60            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ.,até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 1.849,00   | 3,13                 | 5.787,37            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA HIDROBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.     | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|---------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |         |           |                      |                     |
| <b>PARTE 2 B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>                  |  |         |           |                      |                     |
| f)   | Lastró de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 175,00    | 131,15               | 22.951,25           |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 986,00    | 0,68                 | 670,48              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3      | 863,00    | 7,07                 | 6.101,41            |
| i)   | Escoramento de madeira   | m2      | 52,00     | 17,89                | 930,28              |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot, de corte em mat. de 1a. categoria   | m3      | 6.488,00  | 3,13                 | 20.307,44           |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 986,00    | 0,68                 | 670,48              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 6.488,00  | 28,54                | 185.167,52          |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot, de corte em mat. de 1a. categoria   | m3      | 6.488,00  | 3,13                 | 20.307,44           |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 986,00    | 0,68                 | 670,48              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 6.488,00  | 28,54                | 185.167,52          |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m   | m3      | 30.367,00 | 2,36                 | 71.666,12           |
| b)   | Lastró de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 175,00    | 131,15               | 22.951,25           |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 986,00    | 0,68                 | 670,48              |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada  | m3      | 211,60    | 109,88               | 23.250,61           |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação  | m3      | 6.488,00  | 28,54                | 185.167,52          |
| f)   | Base de bica corrida   | m3      | 2.264,00  | 34,56                | 78.243,84           |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3      | 225,00    | 12,85                | 2.891,25            |
| b)   | Lastró de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3      | 175,00    | 131,15               | 22.951,25           |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km | 986,00    | 0,68                 | 670,48              |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3      | 863,00    | 7,07                 | 6.101,41            |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 800 mm   | m       | 112,35    | 125,52               | 14.101,67           |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm  | m       | 183,00    | 294,62               | 53.915,46           |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso  | m2      | 496,80    | 9,56                 | 4.749,41            |
| <b>512</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de meio-fio</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e assentamento de meio-fio em concreto fck>=11MPa   | m       | 21.720,00 | 13,82                | 300.170,40          |
| <b>TOTAL4.0 DRENAGEM</b>   |  |         |           |                      | <b>2.850.950,91</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>PONTILHÃO (06 Unidades)</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeiras  | m²      | 1.800,00  | 1,38                 | 2.484,00            |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat. Incl. carga, descarga e transporte até 300m  | m³      | 114,48    | 12,85                | 1.471,07            |
| c)   | Escavação de tubulão a céu aberto em material de 1ª cat. incluindo carga, descarga e transporte até 300m   | m³      | 108,36    | 76,64                | 8.304,71            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 19,08     | 7,07                 | 134,90              |
| e)   | Confecção e lançamento de concreto - (fck=>15MPa)  | m³      |           | 171,19               |                     |
| f)   | Confecção e lançamento de concreto - (fck=>20MPa)  | m³      | 271,50    | 206,16               | 55.972,44           |
| (*)  | Confecção e lançamento de concreto - (fck=>30MPa)  | m³      | 326,34    | 240,00               | 78.321,60           |
| g)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço ca-50 ou ca-60  | kg      | 41.232,00 | 2,74                 | 112.975,68          |
| (*)  | Fornecimento, preparo e colocação de aço protensado CP190-RB   | kg      | 4.152,00  | 3,64                 | 15.130,72           |
| (*)  | Bainhas metálicas, Dint = 50 mm  | m       | 756,00    | 25,00                | 18.900,00           |
| (*)  | Ancoragens ativas ou em laço, D = 12,7 mm  | un      | 144,00    | 150,00               | 21.600,00           |
| h)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 2.280,54  | 27,69                | 63.148,15           |
| i)   | Fornecimento e assent. de tubos pvc rígido dn 50mm p/drenagem da laje  | m       | 30,00     | 3,98                 | 119,40              |
| j)   | Fornecimento e montagem de mastique betuminoso, balde de 20 kg, carbolástico Nº 03 ou similar  | kg      | 12,00     | 21,72                | 260,64              |
| l)   | Aparelho de apoio de elastômero laminado (tipo NEOPRENE - módulo de elasticidade transversal igual a 10 kgf/cm²) retangular (20x25 cm) com altura de 3 cm, sendo composto por 2 (duas) camadas de elastômero e= 0,8 cm, 3 (três) lâminas de aço e=0,3 cm, cobertura vertical igual a 0,25 cm e lateral igual a 0,4 cm, conforme NBR-9783 | un      | 24,00     | 127,06               | 3.049,44            |
| <b>TOTAL5.0 PONTILHÃO (06 Unidades)</b>                              |  |         |           |                      | <b>381.872,75</b>   |
| <b>6.0</b>   | <b>PASSARELA (15 Unidades)</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m²      | 900,00    | 1,38                 | 1.242,00            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m³      | 57,24     | 12,85                | 735,50              |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m³      | 9,54      | 7,07                 | 67,43               |
| d)   | Confecção e lançamento de concreto - 250kg/m³ (fck=>15MPa)   | m³      | 145,20    | 171,19               | 24.856,79           |
| e)   | Fornecimento, preparo e colocação de CA-50 ou CA-60  | Kg      | 11.100,00 | 2,74                 | 30.414,00           |
| f)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m²      | 1.655,70  | 27,69                | 45.846,33           |
| <b>TOTAL6.0 PASSARELA (15 Unidades)</b>                              |  |         |           |                      | <b>103.162,05</b>   |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA - HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN.            | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 2 B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>                  |  |                |           |                      |                   |
| <b>7.0</b>   | <b>MATA-BURRO (30 Unidades)</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 841,80    | 1,38                 | 1.161,68          |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., Incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 310,50    | 12,85                | 3.989,93          |
| c)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 51,30     | 7,07                 | 362,69            |
| d)   | Alvenaria de pedra argamassada   | m <sup>3</sup> | 100,50    | 109,88               | 11.042,94         |
| e)   | Confecção e lançamento de concreto - 350kg/m <sup>3</sup> , fck>=20MPa   | m <sup>3</sup> | 67,20     | 206,16               | 13.853,95         |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 4.416,00  | 2,74                 | 12.099,84         |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada   | m <sup>2</sup> | 508,80    | 27,69                | 14.088,67         |
| h)   | Espaçador (barra redonda DN 1/2", tubo DN 3/4", porcas e arruelas)   | ud             | 120,00    | 4,89                 | 586,80            |
| i)   | Abraçadeira (barra redonda DN 1/2", barra chata esp.=1/2", porcas e arruelas)  | ud             | 1.560,00  | 4,70                 | 7.332,00          |
| j)   | Placas de borracha de 10 x 12 cm - esp=13mm (pneu)   | m <sup>2</sup> | 21,60     | 234,78               | 5.071,25          |
| l)   | Alvenaria de tijolo maciço   | m <sup>2</sup> | 60,00     | 26,64                | 1.598,40          |
| m)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> , fck>=15MPa  | m <sup>3</sup> | 2,40      | 175,85               | 422,04            |
| n)   | Reboco interno   | m <sup>2</sup> | 54,00     | 6,32                 | 341,28            |
| o)   | Demolição de concreto para colocação de trilho   | m <sup>3</sup> | 4,80      | 49,34                | 236,83            |
| p)   | Demolição de alvenaria de pedra  | m <sup>3</sup> | 1,80      | 45,23                | 81,41             |
| q)   | Trilhos TR-35 (37,11 kg/m)   | kg             | 63.680,70 | 1,19                 | 75.780,03         |
| <b>TOTAL7.0</b>  | <b>PASSARELA (15 Unidades)</b>   |                |           |                      | <b>148.049,75</b> |
| <b>8.0</b>   | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>611</b>   | <b>Fornecimento colocação de cercas</b>  |                |           |                      |                   |
| c)   | Cerca com 08 fios de arame farpado e estacas de concreto armado com 2, 2 m de altura a cada 2,00 m, conforme detalhes apresentados nas especificações técnicas | m              | 41.186,00 | 16,97                | 698.926,42        |
| <b>TOTAL8.0</b>  | <b>CERCAS</b>  |                |           |                      | <b>698.926,42</b> |
| <b>9.0</b>   | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>605</b>   | <b>Portas</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Portão em tubo de ferro galvanizado (2,00 x 2,00) incluindo pilares de sustentação   | ud             | 60,00     | 900,03               | 54.001,80         |
| <b>TOTAL9.0</b>  | <b>PORTÕES</b>   |                |           |                      | <b>54.001,80</b>  |
| <b>10.0</b>  | <b>OBRA DE CONCORDÂNCIA (04 Unidades)</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 3.000,00  | 1,38                 | 4.140,00          |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., incl. carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 362,71    | 12,85                | 4.660,78          |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 496,00    | 0,15                 | 74,40             |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat. de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                      | m <sup>3</sup> | 3.627,08  | 2,36                 | 8.559,91          |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 491,12    | 7,07                 | 3.472,22          |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 55,56     | 131,15               | 7.286,69          |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)  | m <sup>3</sup> | 259,20    | 131,15               | 33.994,08         |
| g)   | Confecção e lançamento de concreto (fck>=20Mpa)  | m <sup>3</sup> | 1.446,80  | 206,16               | 298.272,29        |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60  | kg             | 53.676,80 | 2,74                 | 147.074,43        |
| i)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar  | m              | 64,00     | 46,25                | 2.960,00          |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação   | Kg             | 26.364,96 | 8,45                 | 222.783,91        |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>        |                |           |                      |                   |
| (*)  | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 1.193,92  | 21,18                | 25.287,23         |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 783,96    | 27,69                | 21.707,85         |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>  |                |           |                      |                   |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente  | m              | 62,84     | 36,67                | 2.304,34          |
| (*)  | Tubulações em FF 300mm   | un             | 8,00      | 2.439,20             | 19.513,60         |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"  | un             | 144,00    | 35,08                | 5.051,52          |
| <b>TOTAL10</b>   | <b>OBRA DE CONCORDÂNCIA (04 Unidades)</b>  |                |           |                      | <b>807.143,25</b> |
| <b>12.0A (*)</b>   | <b>COMPORTA PLANA VERTICAL (1 Unidades)</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 400,00    | 1,38                 | 552,00            |
| b)   | Escavação manual em mat. de 1ª cat., Incluindo carga, descarga e transp. até 300m  | m <sup>3</sup> | 100,00    | 12,85                | 1.285,00          |
| c)   | Regularização de talude e fundo de seção controlada  | m <sup>2</sup> | 390,00    | 0,15                 | 58,50             |
| d)   | Escavação mecânica controlada, em mat.de 1ª cat., De seção de canal, com carga, transporte e descarga em bota-fora ou em aterro até 300m                       | m <sup>3</sup> | 496,00    | 2,36                 | 1.170,56          |
| e)   | Reaterro compactado manualmente  | m <sup>3</sup> | 150,00    | 7,07                 | 1.060,50          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA - HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN. | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|-----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |           |                      |                      |
| <b>PARTE 2 B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>                  |   |     |           |                      |                      |
| f)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8MPa)   | m³  | 245,56    | 131,15               | 32.205,19            |
| (*)  | Concreto simples para enchimento (fck>=15MPa)   | m³  | -         | 131,15               | -                    |
| g)   | Confecção e lançamento de concreto (fck=>20MPa)   | m³  | 357,65    | 206,16               | 73.733,12            |
| h)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60   | Kg  | 28.849,00 | 2,74                 | 79.046,26            |
| i)   | Junta tipo fungenband tipo O22 ou similar   | m   | 16,00     | 46,25                | 740,00               |
| j)   | Coifa em aço carbono para concordância entre seções da comporta e da tubulação  | Kg  | -         | 8,45                 | -                    |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |     |           |                      |                      |
| (*)  | Forma plana de madeira  | m²  | 301,40    | 21,18                | 6.383,57             |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m²  | 452,09    | 27,69                | 12.518,48            |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>   |     |           |                      |                      |
| (*)  | Aglomerado negro de cortiça com 2 cm de espessura e 0,20m de largura, refechado a mastique SIKAFLEX 11FC ou equivalente   | m   | 15,71     | 36,67                | 576,03               |
| (*)  | Degraus de escadas metálicas do tipo "marinheiro"   | un  | 36,00     | 35,08                | 1.263,04             |
| <b>TOTAL10A</b>  | <b>COMPORTA PLANA VERTICAL (1 Unidades)</b>   |     |           |                      | <b>210.592,26</b>    |
| <b>11.0</b>  | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (06 Unidades)</b>   |     |           |                      |                      |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m²  | 1.800,00  | 1,38                 | 2.484,00             |
| b)   | Escavação manual em material de 1ª cat., inclusive carga, descarga e transporte até 300m  | m³  | 4.210,80  | 12,85                | 54.108,78            |
| c)   | Reaterro compactado manualmente   | m³  | 351,60    | 7,07                 | 2.485,81             |
| d)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8 MPa)  | m³  | 47,52     | 131,15               | 6.232,25             |
| e)   | Confecção e lançamento de concreto (fck=>20MPa)   | m³  | 572,76    | 206,16               | 118.080,20           |
| f)   | Fornecimento, preparo e colocação de aço CA-50 ou CA-60   | kg  | 40.626,00 | 2,74                 | 111.315,24           |
| g)   | Forma plana de madeira compensada resinada  | m²  | 3.169,02  | 27,69                | 87.750,16            |
| h)   | Fixação da manta à estrutura da descarga  | m²  | 345,00    | 10,42                | 3.594,90             |
| i)   | Guarda corpo fixo em tubo galvanizado de 3/4"   | m   | 393,60    | 68,22                | 26.851,39            |
| j)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3  | 36,00     | 131,15               | 4.721,40             |
| l)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada   | m3  |           | 109,88               |                      |
| m)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m³  | 1.770,00  | 7,07                 | 12.513,90            |
| n)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm   | m   | 300,00    | 209,44               | 62.832,00            |
| <b>TOTAL11</b>   | <b>DESCARGAS DE SEGURANÇA (06 Unidades)</b>   |     |           |                      | <b>492.970,04</b>    |
| <b>TOTAL I</b>   | <b>OBRAS CIVIS - B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>   |     |           |                      | <b>16.870.595,74</b> |
| <b>II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |     |           |                      |                      |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |     |           | 15.797,12            | <b>233.437,98</b>    |
| <b>704</b>   | <b>Canal de adução</b>  |     |           |                      |                      |
| a)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 7,00      | 15.797,12            | 110.579,84           |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 12,00     | 5.738,19             | 68.858,28            |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 7,00      | 3.980,38             | 27.862,66            |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 12,00     | 1.498,50             | 17.982,00            |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.  | kg  | 2.400,00  | 1,35                 | 3.240,00             |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente  | kg  | 3.840,00  | 1,28                 | 4.915,20             |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN. | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |          |                      |                      |
| <b>PARTE 2</b>   | <b>B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>   |     |          |                      |                      |
| 800  | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÂNICOS DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>   |     |          |                      | <b>1.785.970,12</b>  |
| 806  | <b>Canal de Adução</b>  |     |          |                      |                      |
| a)   | Comporta plana vertical, quadrada (2.500 x 2.500mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 7,00     | 110.000,00           | 770.000,00           |
| c)   | Comporta plana vertical, quadrada (1.200 x 1.200mm), sentido duplo de fluxo, fabricada em ferro dúctil (NBR 6916) com acessórios em bronze e aço inox, conforme padrão construtivo AWWA C-501, revestida em COAL-TAR Epóxi, com atuador elétrico e acessórios para completa instalação, incluindo completa preparação para operação remota com controle de abertura e fim de curso aberto/fechado para controle operacional e segurança | un  | 12,00    | 47.500,01            | 570.000,12           |
| d)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (2.700 x 2.700mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 7,00     | 30.500,00            | 213.500,00           |
| g)   | Stop-Log em aço-carbono fabricado em chapa ASTM A-36, e=1/4", quadrado (1.400 x 1.400mm), jateado ao metal branco padrão SA3, revestido em COAL-TAR Epóxi, 3 demãos, espessura mínima por demãos de 150µm, incluindo guias de deslizamento, borracha de vedação e acessórios para completa instalação.  | un  | 12,00    | 13.486,50            | 161.838,00           |
| o)   | Grade de proteção quadrada (3.500 x 2.700mm), para entrada de sifões e galerias, em barras de aço-carbono, com dimensão entre 1/2" e 2", zincada a quente, parafusos de fixação em aço inox e acessórios para completa instalação.  | kg  | 2.400,00 | 12,15                | 29.160,00            |
| q)   | Corrente de elo 1/2" em aço-carbono galvanizada a quente  | kg  | 3.840,00 | 10,80                | 41.472,00            |
| <b>TOTAL II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS - B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |     |          |                      | <b>2.019.408,10</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 2 - B - CANAIS ADUTORES DO SUBTRECHO 1.4</b>   |     |          |                      | <b>18.890.003,84</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico





FORTALEZA - HIDROGRAFIA  
ENGENHARIA E PROJETO LTDA.

ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA



## **PARTE 3 – ADUTORAS E SIFÕES**

## RESUMO DA PARTE 3 - ADUTORAS E SIFÕES


 HAZZA - HIDROBRASILEIRA  
 ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO  | PREÇOS PARCIAIS (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|------|--|-----------------------|----------------------|
|      | <b>PROJETO EXECUTIVO</b>                             |                       |                      |
|      | <b>PARTE 3.A - ADUTORAS DE CAPTAÇÃO</b>              |                       | <b>14.949.034,27</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS E MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS</b>    |                       | <b>5.798.856,64</b>  |
|      | <b>1 - CANTEIROS</b>                                 | <b>327.740,50</b>     |                      |
|      | <b>2 - DERIVAÇÃO NA TOMADA DE ÁGUA EXISTENTE</b>     | <b>696.765,59</b>     |                      |
|      | 2.1 - Terraplenagem                                  | 3.411,43              |                      |
|      | 2.2 - Estruturas de Concreto                         | 353.316,01            |                      |
|      | 2.3 - Acabamentos e Diversos                         | 6.768,46              |                      |
|      | 2.4 - Montagem de Equipamentos                       | 333.269,69            |                      |
|      | <b>3 - ADUTORA DE SUCCÃO</b>                         | <b>1.755.983,92</b>   |                      |
|      | 3.1 - Tubulações                                     | 1.281.254,08          |                      |
|      | 3.1.1 - Terraplenagem                                | 115.811,29            |                      |
|      | 3.1.2 - Estruturas em Concreto                       | 912.277,88            |                      |
|      | 3.1.3 - Montagem de Equipamentos                     | 253.164,91            |                      |
|      | 3.2 - Maciços M1, M2, e M3                           | 379.989,62            |                      |
|      | 3.2.1 - Terraplenagem                                | 31.973,37             |                      |
|      | 3.2.2 - Estruturas em Concreto                       | 348.016,25            |                      |
|      | 3.3 - Descargas de Fundo                             | 94.740,21             |                      |
|      | 3.3.1 - Terraplenagem                                | 1.138,53              |                      |
|      | 3.3.2 - Estruturas em Concreto                       | 14.034,26             |                      |
|      | 3.3.3 - Acabamentos e Diversos                       | 5.507,49              |                      |
|      | 3.3.4 - Montagem de Equipamentos                     | 74.059,93             |                      |
|      | <b>4 - ADUTORA DE RECALQUE</b>                       | <b>1.939.343,67</b>   |                      |
|      | 4.1 - Tubulações                                     | 1.381.056,16          |                      |
|      | 4.1.1 - Terraplenagem                                | 425.149,03            |                      |
|      | 4.1.2 - Estruturas em Concreto                       | 730.750,30            |                      |
|      | 4.1.3 - Montagem de Equipamentos                     | 225.156,83            |                      |
|      | 4.2 - Maciços M4, M6 e M7                            | 185.399,14            |                      |
|      | 4.2.1 - Terraplenagem                                | 11.895,59             |                      |
|      | 4.2.2 - Estruturas em Concreto                       | 173.503,55            |                      |
|      | 4.3 - Reservatório Uni-direcional e Maciço M5        | 278.105,72            |                      |
|      | 4.3.1 - Terraplenagem                                | 9.686,23              |                      |
|      | 4.3.2 - Estruturas em Concreto                       | 254.515,16            |                      |
|      | 4.3.3 - Acabamentos e Diversos                       | 13.904,34             |                      |
|      | 4.4 - Descargas de Fundo                             | 94.782,64             |                      |
|      | 4.4.1 - Terraplenagem                                | 1.442,41              |                      |
|      | 4.4.2 - Estruturas em Concreto                       | 13.806,55             |                      |
|      | 4.4.3 - Acabamentos e Diversos                       | 5.473,76              |                      |
|      | 4.4.4 - Montagem de Equipamentos                     | 74.059,93             |                      |
|      | <b>5 - ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO TUBULAÇÕES - CANAL</b> | <b>456.855,10</b>     |                      |
|      | 5.1 - Terraplenagem                                  | 11.247,94             |                      |
|      | 5.2 - Estruturas em Concreto                         | 320.558,37            |                      |
|      | 5.3 - Acabamentos e Diversos                         | 1.615,58              |                      |
|      | 5.4 - Montagem de Equipamentos                       | 123.433,21            |                      |
|      | <b>6 - ESTRADA DE ACESSO</b>                         | <b>622.167,86</b>     |                      |
|      | 6.1 - Terraplenagem                                  | 242.792,32            |                      |
|      | 6.2 - Acabamentos e Diversos                         | 379.375,54            |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                             |                       | <b>9.150.177,63</b>  |
|      | <b>1 - TUBULAÇÕES</b>                                | <b>7.104.589,47</b>   |                      |
|      | <b>2 - DERIVAÇÃO NA TOMADA DE ÁGUA EXISTENTE</b>     | <b>627.401,55</b>     |                      |
|      | <b>3 - ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO TUBULAÇÕES - CANAL</b> | <b>260.955,00</b>     |                      |
|      | <b>4 - RESERVATÓRIO UNIDIRECIONAL</b>                | <b>317.366,37</b>     |                      |
|      | <b>5 - DIVERSOS</b>                                  | <b>839.865,24</b>     |                      |

## RESUMO DA PARTE 3 - ADUTORAS E SIFÕES


 HAZZA - HIDROBRASILEIRA  
 ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM | DISCRIMINAÇÃO   | PREÇOS PARCIAIS (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|------|---|-----------------------|----------------------|
|      | <b>PROJETO EXECUTIVO</b>                                    |                       |                      |
|      | <b>PARTE 3.B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>                  |                       | <b>8.351.765,32</b>  |
|      | <b>SIFÃO DO RIACHO DO LIVRAMENTO</b>                        |                       | <b>7.642.660,19</b>  |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>                                       |                       | <b>1.612.922,21</b>  |
|      | 1 - CANTEIROS   | 596.395,87            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA                                      | 615.815,98            |                      |
|      | 3 - DRENAGEM  | 87.159,19             |                      |
|      | 4 - ESTRUTURAS DE CONCRETO                                  | 284.571,81            |                      |
|      | 5 - DESCARGAS DE FUNDO                                      | 25.101,45             |                      |
|      | 6 - VENTOSAS  | 3.877,92              |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                                    |                       | <b>6.029.737,98</b>  |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS     | 1.304.519,31          |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS | 4.725.218,67          |                      |
|      | <b>SIFÃO NOVO</b>   |                       | <b>709.105,13</b>    |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>                                       |                       | <b>297.055,65</b>    |
|      | 1 - CANTEIROS   | 20.721,58             |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA                                      | 70.294,03             |                      |
|      | 3 - DRENAGEM  | 11.620,50             |                      |
|      | 4 - ESTRUTURAS DE CONCRETO                                  | 172.920,21            |                      |
|      | 5 - DESCARGAS DE FUNDO                                      | 21.499,34             |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                                    |                       | <b>412.049,48</b>    |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS     | 87.848,45             |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS | 324.201,03            |                      |
|      | <b>PARTE 3.C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                  |                       | <b>27.936.906,02</b> |
|      | <b>SIFÃO FORMOSO</b>  |                       | <b>11.095.638,15</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>                                       |                       | <b>2.277.375,57</b>  |
|      | 1 - CANTEIROS   | 889.664,11            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA                                      | 968.109,43            |                      |
|      | 3 - DRENAGEM  | 161.584,27            |                      |
|      | 4 - ESTRUTURAS DE CONCRETO                                  | 203.050,54            |                      |
|      | 5 - DESCARGAS DE FUNDO                                      | 51.089,31             |                      |
|      | 6 - VENTOSAS  | 3.877,92              |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                                    |                       | <b>8.818.262,57</b>  |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS     | 1.904.136,12          |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS | 6.914.126,45          |                      |
|      | <b>SIFÃO SANTA ROSA</b>                                     |                       | <b>16.841.267,88</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>                                       |                       | <b>3.045.443,01</b>  |
|      | 1 - CANTEIROS   | 875.913,97            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA                                      | 1.377.984,93          |                      |
|      | 3 - DRENAGEM  | 273.541,87            |                      |
|      | 4 - ESTRUTURAS DE CONCRETO                                  | 487.600,96            |                      |
|      | 5 - DESCARGAS DE FUNDO                                      | 25.101,45             |                      |
|      | 6 - VENTOSAS  | 5.299,83              |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                                    |                       | <b>13.795.824,86</b> |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS     | 2.980.278,71          |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS | 10.815.546,15         |                      |
|      | <b>PARTE 3.D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                  |                       | <b>27.368.054,83</b> |
|      | <b>SIFÃO DO CÓRREGO CORCUNDA</b>                            |                       | <b>2.744.065,57</b>  |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>                                       |                       | <b>883.834,79</b>    |
|      | 1 - CANTEIROS   | 613.656,01            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA                                      | 160.607,53            |                      |
|      | 3 - DRENAGEM  | 23.097,80             |                      |
|      | 4 - ESTRUTURAS DE CONCRETO                                  | 61.372,01             |                      |
|      | 5 - DESCARGAS DE FUNDO                                      | 25.101,45             |                      |
|      | 6 - VENTOSAS  | -                     |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                                    |                       | <b>1.860.230,78</b>  |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS     | 403.857,05            |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS | 1.456.373,73          |                      |
|      | <b>SIFÃO DO BANABUIÚ</b>                                    |                       | <b>24.623.989,26</b> |
|      | <b>I. OBRAS CIVIS</b>                                       |                       | <b>5.139.035,21</b>  |
|      | 1 - CANTEIROS   | 427.381,40            |                      |
|      | 2 - MOVIMENTO DE TERRA                                      | 1.753.847,12          |                      |
|      | 3 - DRENAGEM  | 311.509,71            |                      |
|      | 4 - ESTRUTURAS DE CONCRETO                                  | 2.544.315,32          |                      |
|      | 5 - DESCARGAS DE FUNDO                                      | 90.150,43             |                      |
|      | 6 - VENTOSAS  | 11.831,22             |                      |
|      | <b>II - EQUIPAMENTOS</b>                                    |                       | <b>19.484.954,05</b> |
|      | 1 - MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS     | 4.154.393,71          |                      |
|      | 2 - FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS | 15.330.560,34         |                      |
|      | <b>TOTAL</b>  |                       | <b>78.605.760,45</b> |

**PARTE 3 – ADUTORAS E SIFÕES**  
**PARTE 3.A – SIFÕES DO SUB-TRECHO 1.1**

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                 | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|--------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                    |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |                    |           |                      |                   |
| <b>I</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>   |                    |           |                      |                   |
| <b>I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>  |                    |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                    |           |                      |                   |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro</b>  |                    |           |                      |                   |
| a)   | Instalação do canteiro   | vb                 | 1,00      | 203.043,79           | 203.043,79        |
| b)   | Manutenção do canteiro   | vb                 | 1,00      | 19.694,23            | 19.694,23         |
| c)   | Remoção do canteiro  | vb                 | 1,00      | 13.837,58            | 13.837,58         |
| d)   | Placas alusivas à obra   | m <sup>2</sup>     | 20,00     | 106,03               | 2.120,60          |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                    |           |                      |                   |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m   | km                 | 3,30      | 563,18               | 1.858,49          |
| c)   | Nivelamento de seção transversal   | km                 | 4,95      | 225,26               | 1.115,04          |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da faixa de domínio e áreas de jazidas  | ha                 | 33,00     | 1.350,00             | 44.550,00         |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas da faixa e áreas de jazida   | ha                 | 33,00     | 918,68               | 30.316,44         |
| <b>103</b>   | <b>Estradas de Serviço</b>   | km                 | 3,30      | 3.395,25             | 11.204,33         |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>  |                    |           |                      | <b>327.740,50</b> |
| <b>I.1</b>   | <b>DERIVAÇÃO NA TOMADA DE ÁGUA EXISTENTE</b>   |                    |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                    |           |                      | <b>3.411,43</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                    |           |                      |                   |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>2</sup>     |           | 0,27                 |                   |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 242,20    | 2,36                 | 571,59            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 69,20     | 3,42                 | 236,66            |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 34,60     | 11,79                | 407,93            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     |           | 7,29                 |                   |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> xkm |           | 0,68                 |                   |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> xkm |           | 1,01                 |                   |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                    |           |                      |                   |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>     | 310,50    | 7,07                 | 2.195,24          |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>     |           | 0,15                 |                   |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>     |           | 12,56                |                   |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>     |           | 29,92                |                   |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm |           | 0,68                 |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                    |           |                      | <b>353.316,01</b> |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                    |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>     | 30,00     | 131,15               | 3.934,50          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>     |           | 139,79               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup>     |           | 175,85               |                   |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>     |           | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>     | 1.350,00  | 206,16               |                   |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>     | 411,00    | 221,60               | 91.077,60         |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>     |           |                      |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                    |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>     | 613,00    | 21,18                | 12.983,34         |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>     | 151,70    | 27,69                | 4.200,57          |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>     |           | 39,45                |                   |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                    |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                 |           | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                 | 88.000,00 | 2,74                 | 241.120,00        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------------------|----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |          |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>   |                     |          |                      |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                     |          |                      | <b>6.768,46</b>   |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>   |                     |          |                      |                   |
| a)   | Pintura c/tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas   | m <sup>2</sup>      | 127,00   | 4,09                 | 519,43            |
| e)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor  | m <sup>2</sup>      | 151,70   | 7,06                 | 1.071,00          |
| <b>607</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas em concreto préfabricado</b>  |                     |          |                      |                   |
| c)   | Tampas em concreto préfabricado c/ 2,77x0,60x0,15 m3.   | u                   | 8,00     | 119,38               | 955,04            |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>   |                     |          |                      |                   |
| b)   | Tampas metálicas c/ 0,60x0,60 m2  | u                   | 3,00     | 178,48               | 535,44            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m                   | 13,20    | 279,36               | 3.687,55          |
| b)   | Guardas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m                   |          | 158,26               |                   |
| <b>610</b>   | <b> Tubos em PVC</b>  |                     |          |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e assentamento de tubos de queda em PVC Ø 100mm  | u                   |          | 8,19                 |                   |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                     |          |                      | <b>333.269,69</b> |
| <b>703</b>   | <b>Adutoras da captação</b>   |                     |          |                      |                   |
| c)   | Montagem de tubulações e acessórios da derivação  | vg                  | 1,00     | 185.149,80           | 185.149,80        |
| d)   | Montagem de válvulas e acessórios da derivação  | vg                  | 1,00     | 148.119,89           | 148.119,89        |
| <b>TOTAL I.1</b>   | <b>DERIVAÇÃO NA TOMADA DE ÁGUA EXISTENTE</b>  |                     |          |                      | <b>696.765,59</b> |
| <b>I.2</b>   | <b>ADUTORA DE SUCCÃO</b>  |                     |          |                      |                   |
| <b>I.2.1</b>   | <b>TUBULAÇÕES</b>   |                     |          |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |          |                      | <b>115.811,29</b> |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |          |                      |                   |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas | m <sup>2</sup>      | 4.007,41 | 0,27                 | 1.082,00          |
| b)   | Escavação em vala, material de 1ª categoria até 2,00 m de profundidade, carga descarga e transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 4.886,51 | 3,38                 | 16.516,40         |
| c)   | Escavação em vala, material de 1ª categoria, de 2,00 a 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 3.467,14 | 3,44                 | 11.926,96         |
| d)   | Escavação em vala, material de 1ª categoria, maior de 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 1.193,21 | 3,51                 | 4.188,17          |
| e)   | Escavação em vala, material de 2ª categoria, até 2,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 771,55   | 4,31                 | 3.325,38          |
| f)   | Escavação em vala, material de 2ª categoria, de 2,00 a 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 1.155,71 | 4,36                 | 5.038,90          |
| g)   | Escavação em vala, material de 2ª categoria, maior de 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 959,75   | 4,43                 | 4.251,69          |
| k)   | Escavação em vala, material de 3ª categoria, qualquer profundidade, carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 415,23   | 12,24                | 5.082,42          |
| l)   | Escavação em vala, de solos muito pouco consistentes, qualquer profundidade, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 1.427,68 | 5,97                 | 8.523,25          |
| m)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 6.216,94 | 0,68                 | 4.227,52          |
| n)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 207,62   | 1,01                 | 209,70            |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Expurgo de material superficial na área de aterros, cortes e empréstimos, com espessura média de 0,20 m   | m <sup>3</sup>      | 803,64   | 1,47                 | 1.181,35          |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup>      | 3.309,91 | 0,07                 | 231,69            |
| c)   | Material para aterro incluindo escavação em jazidas com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      |          | 1,62                 |                   |
| d)   | Reaterro mecânico sem controle, com aproveitamento de material escavado   | m <sup>3</sup>      |          | 3,98                 |                   |
| e)   | Reaterro em vala compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro                     | m <sup>3</sup>      | 2.718,29 | 7,07                 | 19.218,31         |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro                   | m <sup>3</sup>      | 5.066,41 | 3,98                 | 20.164,31         |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup>      | 690,80   | 12,56                | 8.676,45          |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala  | m <sup>3</sup>      |          | 29,92                |                   |
| i)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m   | m <sup>3</sup> xkm  | 2.892,35 | 0,68                 | 1.966,80          |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                     |          |                      | <b>912.277,88</b> |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>         |                     |          |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup>      | 42,25    | 131,15               | 5.541,09          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup>      |          | 139,79               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup>      |          | 175,85               |                   |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)   | m <sup>3</sup>      |          | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 1.907,43 | 206,16               | 393.235,77        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                 | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|--------------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                    |            |                      |                     |
| <b>PARTE 3 A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>                              |  |                    |            |                      |                     |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>     | 60,00      | 221,60               | 13.296,00           |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>     |            | 500,63               |                     |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                    |            |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>     | 1.803,90   | 21,18                | 38.206,60           |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>     | 50,00      | 27,69                | 1.384,50            |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>     |            | 39,45                |                     |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                    |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                 |            | 3,46                 |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                 | 165.808,00 | 2,74                 | 454.313,92          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                    |            |                      |                     |
| 612  | Diversos   |                    |            |                      |                     |
| (*)  | Canaleta meia cana φ 200   | m                  | 120,00     | 52,50                | 6.300,00            |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>  |                    |            |                      | <b>253.164,91</b>   |
| <b>703</b>   | <b>Adutoras da captação</b>  |                    |            |                      |                     |
| a)   | Montagem de tubulações e acessórios da adutora de sucção   | vg                 | 1,00       | 253.164,91           | 253.164,91          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I.2.1</b>   |                    |            |                      | <b>1.281.254,08</b> |
| <b>I.2.2</b>   | <b>MACIÇOS M1, M2 E M3</b>   |                    |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                    |            |                      | <b>31.973,37</b>    |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                    |            |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>2</sup>     | 793,08     | 0,27                 | 214,13              |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 1.776,47   | 2,36                 | 4.192,47            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 1.065,88   | 3,42                 | 3.645,31            |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     | 710,59     | 11,79                | 8.377,86            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>     |            | 7,29                 |                     |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> xkm |            | 0,68                 |                     |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> xkm |            | 1,01                 |                     |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                    |            |                      |                     |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>     | 2.198,53   | 7,07                 | 15.543,61           |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>     |            | 0,15                 |                     |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>     |            | 12,56                |                     |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>     |            | 29,92                |                     |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm |            | 0,68                 |                     |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                    |            |                      | <b>348.016,25</b>   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                    |            |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>     | 11,05      | 131,15               | 1.449,21            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>     |            | 139,79               |                     |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>     |            | 175,85               |                     |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>     |            | 192,82               |                     |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>     |            | 206,16               |                     |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>     | 1.154,90   | 221,60               | 255.925,84          |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>     |            | 500,63               |                     |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                    |            |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>     | 684,07     | 21,18                | 14.488,60           |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>     |            | 27,69                |                     |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>     |            | 39,45                |                     |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|---------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                     |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                  |           | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                  | 27.792,92 | 2,74                 | 76.152,60         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I.2.2</b>   |                     |           |                      | <b>379.989,62</b> |
| <b>I.2.3</b>   | <b>DESCARGAS DE FUNDO (1 UNIDADE)</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                     |           |                      | <b>1.138,53</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>2</sup>      | 3,84      | 0,27                 | 1,04              |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 60,01     | 2,36                 | 141,62            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 36,01     | 3,42                 | 123,15            |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 24,01     | 11,79                | 283,08            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      |           | 7,29                 |                   |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 0,68                 |                   |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 1,01                 |                   |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      | 83,40     | 7,07                 | 589,64            |
| b)   | Reaterro compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      |           | 0,15                 |                   |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>      |           | 12,56                |                   |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>      |           | 29,92                |                   |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm  |           | 0,68                 |                   |
| (*)  | Fornecimento, carga, descarga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de enrocamento d50 =0.20m, com (DE+2.0) x (DE+2.0)   | m <sup>2</sup>      | 0,54      | 65,00                | 35,10             |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                     |           |                      | <b>14.034,26</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 0,47      | 131,15               | 61,64             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 1,00      | 139,79               | 139,79            |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 0,50      | 175,85               | 87,93             |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 206,16               |                   |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 16,38     | 221,60               | 3.629,81          |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>      |           | 500,63               |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>      | 65,53     | 21,18                | 1.387,93          |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>      | 70,29     | 27,69                | 1.946,33          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                  |           | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                  | 2.474,76  | 2,74                 | 6.780,84          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                     |           |                      | <b>5.507,49</b>   |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup>      | 65,53     | 4,09                 | 268,02            |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor   | m <sup>2</sup>      | 43,42     | 7,06                 | 306,55            |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água  | m <sup>2</sup>      | 26,88     | 30,00                | 806,40            |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos  | m                   | 0,30      | 50,40                | 15,12             |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação   | m                   | 0,30      | 60,00                | 18,00             |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários         | un                  | 1,00      | 216,00               | 216,00            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|---------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                     |           |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |                     |           |                      |                     |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>  |                     |           |                      |                     |
| b)   | Tampas metálicas c/ 0,60x0,60 m2 .   | u                   |           | 178,48               |                     |
| c)   | Tampas metálicas c/ 0,25x0,25 m2 .   | u                   |           | 31,01                |                     |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600   | m                   | 2,00      | 500,00               | 1.000,00            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                     |           |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m                   | 10,30     | 279,36               | 2.877,41            |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>  |                     |           |                      | <b>74.059,93</b>    |
| <b>703</b>   | <b>Adutoras da captação</b>  |                     |           |                      |                     |
| b)   | Montagem de tubulação e acessórios na descarga de fundo  | vg                  | 1,00      | 74.059,93            | 74.059,93           |
| <b>TOTAL I.2.3</b>   |  |                     |           |                      | <b>94.740,21</b>    |
| <b>TOTAL I.2</b>   | <b>ADUTORA DE SUCCÃO</b>   |                     |           |                      | <b>1.755.983,92</b> |
| <b>I.3</b>   | <b>ADUTORA DE RECALQUE</b>   |                     |           |                      |                     |
| <b>I.3.1</b>   | <b>TUBULAÇÕES</b>  |                     |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                     |           |                      | <b>425.149,03</b>   |
|  | <b>Escavações em vala</b>  |                     |           |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e esurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas | m <sup>2</sup>      | 19.690,00 | 0,27                 | 5.316,30            |
| b)   | Escavação em vala, material de 1ª categoria até 2,00 m de profundidade, carga descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 13.213,82 | 3,38                 | 44.662,71           |
| c)   | Escavação em vala , material de 1ª categoria, de 2,00 a 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 8.915,64  | 3,44                 | 30.669,80           |
| d)   | Escavação em vala , material de 1ª categoria, maior de 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 1.881,17  | 3,51                 | 6.602,91            |
| e)   | Escavação em vala , material de 2ª categoria, até 2,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 4.404,61  | 4,31                 | 18.983,87           |
| f)   | Escavação em vala , material de 2ª categoria, de 2,00 a 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 4.457,82  | 4,36                 | 19.436,10           |
| g)   | Escavação em vala , material de 2ª categoria, maior de 4,00 m de profundidade, carga, transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 1.482,44  | 4,43                 | 6.567,21            |
| k)   | Escavação em vala, material de 3ª categoria, qualquer profundidade, carga, descarga e transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 10.344,87 | 12,24                | 126.621,21          |
| l)   | Escavação em vala, de solos muito pouco consistentes, qualquer profundidade, descarga e transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      |           | 5,97                 |                     |
| m)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> x km | 25.700,00 | 0,68                 | 17.476,00           |
| n)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 1,01                 |                     |
|  | <b>Aterros em vala</b>   |                     |           |                      |                     |
| a)   | Expurgo de material superficial na área de aterros, cortes e empréstimos, com espessura média de 0,20 m  | m <sup>3</sup>      |           | 1,47                 |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala   | m <sup>2</sup>      | 13.528,54 | 0,07                 | 947,00              |
| c)   | Material para aterro incluindo escavação em jazidas com carga, descarga e transporte até 300 m   | m <sup>3</sup>      |           | 1,62                 |                     |
| d)   | Reaterro mecânico sem controle, com aproveitamento de material escavado  | m <sup>3</sup>      |           | 3,98                 |                     |
| e)   | Reaterro em vala compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro                    | m <sup>3</sup>      | 10.823,21 | 7,07                 | 76.520,09           |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro                  | m <sup>3</sup>      | 7.666,53  | 3,98                 | 30.512,79           |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala  | m <sup>3</sup>      | 2.750,52  | 12,56                | 34.546,53           |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala   | m <sup>3</sup>      |           | 29,92                |                     |
| i)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm  | 9.244,87  | 0,68                 | 6.286,51            |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                     |           |                      | <b>730.750,30</b>   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>        |                     |           |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 60,02     | 131,15               | 7.871,62            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      |           | 139,79               |                     |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      |           | 175,85               |                     |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 192,82               |                     |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>      | 1.080,00  | 206,16               | 222.652,80          |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 460,00    | 221,60               | 101.936,00          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|---------------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |            |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>   |                     |            |                      |                     |
| 302  | Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos. | m <sup>3</sup>      |            | 500,63               |                     |
| 303  | Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup>      | 1.506,00   | 21,18                | 31.897,08           |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m <sup>2</sup>      |            | 27,69                |                     |
| c)   | Forma curva de madeira  | m <sup>2</sup>      |            | 39,45                |                     |
| 304  | Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A   | kg                  |            | 3,46                 |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg                  | 133.720,00 | 2,74                 | 366.392,80          |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                     |            |                      | <b>225.156,83</b>   |
| 703  | Adutoras da captação  |                     |            |                      |                     |
| e)   | Montagem de tubulação e acessórios da adutora de recalque   | vg                  | 1,00       | 222.179,80           | 222.179,80          |
| f)   | Montagem de debitímetros  | vg                  | 1,00       | 2.977,03             | 2.977,03            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I.3.1</b>  |                     |            |                      | <b>1.381.056,16</b> |
|  | <b>I.3.2 MACIÇOS M4, M6, M7 E M8</b>  |                     |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |            |                      | <b>11.895,59</b>    |
| 201  | Escavações  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas                                   | m <sup>2</sup>      | 440,68     | 0,27                 | 118,98              |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 427,91     | 2,36                 | 1.009,87            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 512,35     | 3,42                 | 1.752,24            |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 384,26     | 11,79                | 4.530,43            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      |            | 7,29                 |                     |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km |            | 0,68                 |                     |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> x km |            | 1,01                 |                     |
| 206  | Aterros   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup>      | 634,24     | 7,07                 | 4.484,08            |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup>      |            | 0,15                 |                     |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa   | m <sup>3</sup>      |            | 12,56                |                     |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita  | m <sup>3</sup>      |            | 29,92                |                     |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m   | m <sup>3</sup> xkm  |            | 0,68                 |                     |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                     |            |                      | <b>173.503,55</b>   |
| 301  | Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup>      | 7,04       | 131,15               | 923,30              |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup>      |            | 139,79               |                     |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup>      |            | 175,85               |                     |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)   | m <sup>3</sup>      |            | 192,82               |                     |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup>      |            | 206,16               |                     |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 548,03     | 221,60               | 121.443,45          |
| 302  | Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos. | m <sup>3</sup>      |            | 500,63               |                     |
| 303  | Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup>      | 453,25     | 21,18                | 9.599,84            |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente   | m <sup>2</sup>      |            | 27,69                |                     |
| c)   | Forma curva de madeira  | m <sup>2</sup>      |            | 39,45                |                     |
| 304  | Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A   | kg                  |            | 3,46                 |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg                  | 15.159,48  | 2,74                 | 41.536,98           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I.3.2</b>  |                     |            |                      | <b>185.399,14</b>   |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|---------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                     |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>I.3.3</b>   | <b>RESERVATÓRIO UNI-DIRECIONAL E MACIÇO M5</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                     |           |                      | <b>9.686,23</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e espurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>2</sup>      | 482,62    | 0,27                 | 130,31            |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 331,71    | 2,36                 | 782,84            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 442,28    | 3,42                 | 1.512,60          |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 331,71    | 11,79                | 3.910,86          |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      |           | 7,29                 |                   |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 0,68                 |                   |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 1,01                 |                   |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      | 473,78    | 7,07                 | 3.349,62          |
| b)   | Reaterro compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      |           | 0,15                 |                   |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>      |           | 12,56                |                   |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>      |           | 29,92                |                   |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm  |           | 0,68                 |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                     |           |                      | <b>254.515,16</b> |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 14,34     | 131,15               | 1.880,69          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      |           | 139,79               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup>      |           | 175,85               |                   |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 206,16               |                   |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 676,77    | 221,60               | 149.972,23        |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>      |           | 500,63               |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>      | 303,13    | 21,18                | 6.420,29          |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>      | 503,55    | 27,69                | 13.943,30         |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>      |           | 39,45                |                   |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                  |           | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                  | 30.036,00 | 2,74                 | 82.298,64         |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                     |           |                      | <b>13.904,34</b>  |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                     |           |                      |                   |
| (*)  | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup>      | 39,64     | 4,09                 | 162,13            |
| (*)  | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor   | m <sup>2</sup>      | 170,87    | 7,06                 | 1.206,34          |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água  | m <sup>2</sup>      | 348,57    | 30,00                | 10.457,10         |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>  |                     |           |                      |                   |
| (*)  | Tampas metálicas c/ 2.10x0.65 m2 .   | u                   | 7,00      | 178,48               | 1.249,36          |
| (*)  | Tampas metálicas c/ 0.55x0.60 m2 .   | u                   | 1,00      | 31,01                | 31,01             |
| (*)  | Tampas metálicas c/ 1.00x0.70 m2 .   | u                   | 1,00      | 100,00               | 100,00            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                     |           |                      |                   |
| (*)  | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m                   | 2,50      | 279,36               | 698,40            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I.3.3</b>   |                     |           |                      | <b>278.105,72</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|---------------------|----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                     |          |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |                     |          |                      |                   |
| <b>I.3.4</b>   | <b>DESCARGAS DE FUNDO (1 UNIDADE)</b>  |                     |          |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                     |          |                      | <b>1.442,41</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e esurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas   | m <sup>2</sup>      | 6,84     | 0,27                 | 1,85              |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 40,58    | 2,36                 | 95,77             |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 54,11    | 3,42                 | 185,06            |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      | 40,58    | 11,79                | 478,44            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em botafora ou em praça de aterro até 300 m   | m <sup>3</sup>      |          | 7,29                 |                   |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |          | 0,68                 |                   |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |          | 1,01                 |                   |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                     |          |                      |                   |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      | 91,40    | 7,07                 | 646,20            |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      |          | 0,15                 |                   |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>      |          | 12,56                |                   |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>      |          | 29,92                |                   |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm  |          | 0,68                 |                   |
| (*)  | Fornecimento, carga, descarga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de encroamento d50 =0.20, com (DE+2.0) x (DE+2.0)  | m <sup>2</sup>      | 0,54     | 65,00                | 35,10             |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                     |          |                      | <b>13.806,55</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 0,47     | 131,15               | 61,64             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 1,00     | 139,79               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 0,50     | 175,85               |                   |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>      |          | 192,82               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>      |          | 206,16               |                   |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 16,38    | 221,60               | 3.629,81          |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>      |          | 500,63               |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>      | 65,53    | 21,18                | 1.387,93          |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>      | 70,29    | 27,69                | 1.946,33          |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>      |          | 39,45                |                   |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                     |          |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                  |          | 3,46                 |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                  | 2.474,76 | 2,74                 | 6.780,84          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                     |          |                      | <b>5.473,76</b>   |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup>      | 65,53    | 4,09                 | 268,02            |
| e)   | Acabamentos de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor  | m <sup>2</sup>      | 43,42    | 9,50                 | 412,49            |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água  | m <sup>2</sup>      | 26,88    | 30,00                | 806,40            |
| (*)  | Tubo de PVC DE 0.90m, para passagem de cabos   | m                   | 0,30     | 50,40                | 15,12             |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação   | m                   | 0,30     | 60,00                | 18,00             |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários         | un                  | 1,00     | 216,00               | 216,00            |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>  |                     |          |                      |                   |
| b)   | Tampas metálicas c/ 0,60x0,60 m2 .   | u                   |          | 178,48               |                   |
| c)   | Tampas metálicas c/ 0,25x0,25 m2 .   | u                   |          | 31,01                |                   |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600   | u                   | 2,00     | 500,00               | 1.000,00          |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                     |          |                      |                   |
| c)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m                   | 9,80     | 279,36               | 2.737,73          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|---------------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                     |           |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |                     |           |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>  |                     |           |                      | <b>74.059,93</b>    |
| <b>703</b>   | <b>Adutoras da captação</b>  |                     |           |                      |                     |
| b)   | Montagem de tubulação e acessórios na descarga de fundo  | vg                  | 1,00      | 74.059,93            | 74.059,93           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I.3.4</b>   |                     |           |                      | <b>94.782,64</b>    |
| <b>TOTAL I.3</b>   | <b>ADUTORA DE RECALQUE</b>   |                     |           |                      | <b>1.939.343,67</b> |
| <b>I.4</b>   | <b>ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO TUBULAÇÕES - CANAL</b>   |                     |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                     |           |                      | <b>11.247,94</b>    |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                     |           |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e esurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas   | m <sup>2</sup>      |           | 0,27                 |                     |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 336,65    | 2,36                 | 794,49              |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 540,21    | 3,42                 | 1.847,52            |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 720,28    | 11,79                | 8.492,10            |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m  | m <sup>3</sup>      |           | 7,29                 |                     |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 0,68                 |                     |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria   | m <sup>3</sup> x km |           | 1,01                 |                     |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>   |                     |           |                      |                     |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      | 16,10     | 7,07                 | 113,83              |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup>      |           | 0,15                 |                     |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa  | m <sup>3</sup>      |           | 12,56                |                     |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita   | m <sup>3</sup>      |           | 29,92                |                     |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m  | m <sup>3</sup> xkm  |           | 0,68                 |                     |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                     |           |                      | <b>320.558,37</b>   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                     |           |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup>      | 16,96     | 131,15               | 2.224,30            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup>      |           | 139,79               |                     |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 76,11     | 175,85               | 13.383,94           |
| d)   | Concreto CA.4 (fck>=18 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 192,82               |                     |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup>      |           | 206,16               |                     |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 965,77    | 221,60               | 214.014,63          |
| <b>302</b>   | <b>Execução do revestimento com concreto projetado na espessura indicada no projeto, incluindo o preparo das superfícies, fornecimento e aplicação dos materiais componentes do concreto, das telas metálicas e grampos.</b> | m <sup>3</sup>      |           | 500,63               |                     |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                     |           |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup>      | 455,56    | 21,18                | 9.648,76            |
| b)   | Forma plana de madeira compensada resinada para concreto aparente  | m <sup>2</sup>      | 424,69    | 27,69                | 11.759,67           |
| c)   | Forma curva de madeira   | m <sup>2</sup>      |           | 39,45                |                     |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                     |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-25 A  | kg                  |           | 3,46                 |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg                  | 25.244,00 | 2,74                 | 69.168,56           |
| <b>305</b>   | <b>Fornecimento dos materiais e colocação de dispositivos de vedação incluindo todos os acessórios e trabalhos necessários à sua aplicação.</b>  |                     |           |                      |                     |
| b)   | Juntas "water-stop" em PVC com largura de 25 cm  | m                   | 15,80     | 22,69                | 358,50              |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                     |           |                      | <b>1.615,58</b>     |
| <b>602</b>   | <b>Revestimento</b>  |                     |           |                      |                     |
| a)   | Piso cimentado simples   | m <sup>2</sup>      |           | 11,21                |                     |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                     |           |                      |                     |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup>      | 351,37    | 4,09                 | 1.437,10            |
| <b>607</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas em concreto préfabricado</b>   |                     |           |                      |                     |
| a)   | Tampas em concreto préfabricado c/ 2.30x0.50x0.15 m <sup>3</sup> .   | u                   |           | 88,79                |                     |
| (*)  | Tampas metálicas c/ 2.80x0.40 m <sup>2</sup> .   | u                   | 1,00      | 178,48               | 178,48              |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                     |           |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m                   |           | 279,36               |                     |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN      | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|---------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |         |           |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>   |         |           |                      |                     |
| <b>612</b>   | <b>Diversos</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e assentamento de equipamento de instalação sanitária, incluindo um lavatório, um chuveiro, três mictórios, uma pia, canalização de águas quentes, frias e de esgoto e ventilação, encaminhamento a fossa séptica                  | u       |           | 1.643,63             |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |         |           |                      | <b>123.433,21</b>   |
| <b>703</b>   | <b>Adutoras da captação</b>   |         |           |                      |                     |
| g)   | Montagem de tubulações e acessórios da estrutura de transição tubulações-canal  | vg      | 1,00      | 49.373,28            | 49.373,28           |
| h)   | Montagem de comportas e acessórios da estrutura de transição tubulações-canal   | vg      | 1,00      | 74.059,93            | 74.059,93           |
| <b>TOTAL I.4</b>   | <b>ESTRUTURA DE TRANSIÇÃO TUBULAÇÕES - CANAL</b>  |         |           |                      | <b>456.855,10</b>   |
| <b>I.5</b>   | <b>ESTRADA DE ACESSO</b>  |         |           |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |         |           |                      | <b>242.792,32</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Desmatamento, destocamento, limpeza, remoção, transporte, queima, raspagem e esurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  |         |           |                      |                     |
| b)   | Escavação em material de 1ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m²      | 14.408,49 | 0,27                 | 3.890,29            |
| c)   | Escavação em material de 2ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m³      | 6.853,74  | 2,36                 | 16.174,83           |
| d)   | Escavação em material de 3ª categoria, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m³      | 9.138,32  | 3,42                 | 31.253,05           |
| e)   | Escavação de solos muito pouco consistentes, carga/transporte e descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300 m   | m³      | 6.853,74  | 11,79                | 80.805,59           |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m³ x km | 15.992,06 | 0,68                 | 10.874,60           |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m³ x km | 6.853,74  | 1,01                 | 6.922,28            |
| <b>206</b>   | <b>Aterros</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m³      | 12.533,29 | 7,07                 | 88.610,36           |
| b)   | Reaterro compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m³      |           | 0,15                 |                     |
| c)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa   | m³      |           | 12,56                |                     |
| d)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita  | m³      |           | 29,92                |                     |
| e)   | Transporte proveniente de mancha de empréstimo ou de depósito temporário de materiais de aterro numa distância superior a 300 m   | m³xkm   | 6.266,64  | 0,68                 | 4.261,32            |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |         |           |                      | <b>379.375,54</b>   |
| <b>613</b>   | <b>Estradas de acesso</b>   |         |           |                      |                     |
| b)   | Fornecimento, transporte, nivelamento e compactação da estrada de acesso à estação de bombeamento com base de agregado britado com granulometria extensa com 0,2 m e pavimento de asfalto com 0,04 m, incluindo bermas em macadame, e drenagem. | m²      | 14.408,49 | 26,33                | 379.375,54          |
| c)   | Fornecimento, transporte, nivelamento e compactação da estrada de acesso à estrutura de derivação com base de agregado britado com granulometria extensa com 0,2 m, incluindo bermas e pavimento em macadame, e drenagem.                       | m²      |           | 26,33                |                     |
| <b>TOTAL I.5</b>   | <b>ESTRADA DE ACESSO</b>  |         |           |                      | <b>622.167,86</b>   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>I - OBRAS CIVIS</b>  |         |           |                      | <b>5.798.856,64</b> |
| <b>II</b>  | <b>EQUIPAMENTOS DAS ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |         |           |                      |                     |
| <b>800</b>   | <b>EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS DA ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO</b>  |         |           |                      |                     |
| <b>802</b>   | <b>Fornecimento das tubulações da adutora</b>   |         |           |                      | <b>7.104.589,47</b> |
| a)   | Tubulação de recalque DN2200 mm em aço RSt 37-2 (esp. 5/16") incluindo perfil "L" de reforço (150x90x10) com afastamento de 3,0 m e chapas planas (esp. 5/16") nos apoios   | ton     | 285,00    | 4.099,59             | 1.168.383,15        |
| b)   | Tubulação de recalque DN2500 mm em aço RSt 37-2 (esp. 5/16") incluindo perfil "L" de reforço (150x90x10) com afastamento de 2,50 m  | ton     | 770,00    | 4.099,59             | 3.156.684,30        |
| c)   | Tubulação de sucção DN2500 mm em aço RSt 37-2 (esp. 5/16") incluindo perfil "L" de reforço (150x90x10) com afastamento de 2,50 m  | ton     | 678,00    | 4.099,59             | 2.779.522,02        |
| <b>803</b>   | <b>Derivação da tomada d'água</b>   |         |           |                      | <b>627.401,55</b>   |
| a)   | Válvula de borboleta DN 2200 mm com servomotor, contra-peso, quadro de comando, posto de manobra e by-pass DN 150 mm, 2 válvulas de seccionamento DN 150 mm e junta de montagem DN 2200 mm  | vb      | 1,00      | 571.511,70           | 571.511,70          |
| b)   | 2 ventosas três funções DN200   | vb      | 1,00      | 3.794,85             | 3.794,85            |
| c)   | Medidor de nível tipo capacitivo no reservatório do Castanhão   | vb      | 1,00      | 48.195,00            | 48.195,00           |
| (*)  | Flange de extremidade DN2200  | vb      | 1,00      | 2.500,00             | 2.500,00            |
| (*)  | Junta de desmontagem DN150  | vb      | 1,00      | 1.400,00             | 1.400,00            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARANJA HIDROBRASILIA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|--|----|--------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |    |        |                      |                      |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |    |        |                      |                      |
| <b>804</b>   | <b>Estrutura de transição tubulações-canal</b>   |    |        |                      | <b>260.955,00</b>    |
| a)   | 2 comportas vagão 1,8 m x 2,2 m acionadas por servomotores, quadro de comando e posto de manobra | vb | 1,00   | 234.090,00           | 234.090,00           |
| b)   | Medidor de nível ultrasônico   | un | 2,00   | 13.432,50            | 26.865,00            |
| <b>805</b>   | <b>Reservatório Unidirecional</b>  |    |        |                      | <b>317.366,37</b>    |
| a)   | Válvula de retenção DN 1200mm tipo borboleta, com contra-peso, completa                          | un | 1,00   | 143.895,15           | 143.895,15           |
| b)   | Válvula de seccionamento DN 1200mm tipo borboleta, com atuador                                   | un | 1,00   | 126.798,75           | 126.798,75           |
| c)   | Válvula de cunha manual DN 200mm   | un | 1,00   | 12.015,00            | 12.015,00            |
| d)   | Válvula de bóia DN 200mm   | un | 1,00   | 11.475,00            | 11.475,00            |
| e)   | Juntas de desmontagem DN 1200mm  | un | 1,00   | 21.374,55            | 21.374,55            |
| f)   | Juntas de desmontagem DN 200mm   | un | 1,00   | 1.807,92             | 1.807,92             |
| <b>805</b>   | <b>Diversos</b>  |    |        |                      | <b>839.865,24</b>    |
| a)   | Debitímetro  | vb | 1,00   | 12.757,50            | 12.757,50            |
| b)   | Descarga de fundo aço DN 150 mm, 2 válvulas de seccionamento DN 150 mm                           | vb | 1,00   | 61.060,50            | 61.060,50            |
| c)   | Ventosas três funções DN 200mm   | un | 18,00  | 1.897,43             | 34.153,74            |
| d)   | Juntas mecânicas tipo Viking Johnson ou similar DN 2200  | un | 4,00   | 26.325,00            | 105.300,00           |
| e)   | Juntas mecânicas tipo Viking Johnson ou similar DN 2500  | un | 14,00  | 34.695,00            | 485.730,00           |
| (*)  | Juntas cegas ou calotas esféricas DN2500   | un | 2,00   | 3.000,00             | 6.000,00             |
| (*)  | Juntas de dilatação DN 2200  | un | 4,00   | 16.500,00            | 66.000,00            |
| (*)  | Visita de inspeção DN600   | un | 18,00  | 3.825,75             | 68.863,50            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>II - EQUIPAMENTOS DAS ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |    |        |                      | <b>9.150.177,63</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 3 - A - ADUTORAS DA CAPTAÇÃO</b>  |    |        |                      | <b>14.949.034,27</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

**PARTE 3 – ADUTORAS E SIFÕES**  
**PARTE 3.B – SIFÕES DO SUB-TRECHO 1.2**

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LIEZKA LIDEEBASILEBA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |                     |           |                      |                   |
|  | <b>SIFÃO LIVRAMENTO</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>1.1</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>1.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio dos sifões e adutoras do trecho 1.2</b>  |                     |           |                      | <b>238.696,20</b> |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                  | 1,00      | 203.043,79           | 203.043,79        |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                  | 1,00      | 19.694,23            | 19.694,23         |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                  | 1,00      | 13.837,58            | 13.837,58         |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>      | 20,00     | 106,03               | 2.120,60          |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                     |           |                      | <b>66.045,88</b>  |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                  | 2,10      | 563,18               | 1.182,68          |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                  | 3,15      | 225,26               | 709,57            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                  | 30,28     | 1.200,00             | 36.336,00         |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                  | 30,28     | 918,68               | 27.817,63         |
| <b>103</b>   | <b>Estradas de Serviço</b>  |                     |           |                      | <b>14.260,05</b>  |
| <b>104 (**)</b>  | <b>Passagem Molhada</b>   |                     |           |                      | <b>277.393,74</b> |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300,00m.   | m <sup>3</sup>      | 506,25    | 2,36                 | 1.194,75          |
| b)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300,00m.   | m <sup>3</sup>      | 1.406,25  | 2,36                 | 3.318,75          |
| c)   | Compactação mecânica com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operação de espalhamento.  | m <sup>2</sup>      | 1.406,25  | 1,16                 | 1.631,25          |
| d)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida, incluindo fornecimento e execução.   | m <sup>3</sup>      | 281,25    | 76,23                | 21.439,69         |
| e)   | Contenção em gabião caixa com diafragma (1,5 x 1,0 x 0,5m), com tolerância dimensional de +ou- 3% no comprimento e +ou- 5% na altura e largura, malha hexagonal 8 x 10, fio da rede φ 2,7mm, fio da borda φ 3,4mm e fio de amarração φ 2,2mm, sendo os fios revestidos em PVC, incluindo fornecimento e execução. | m <sup>3</sup>      | 900,00    | 127,60               | 114.840,00        |
| f)   | Geotêxtil não tecido agulhado tipo BIDIM OP-30 ou similar, incluindo fornecimento e aplicação   | m <sup>2</sup>      | 900,00    | 4,40                 | 3.960,00          |
| g)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> ( fck > ou = 8 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 39,38     | 131,15               | 5.164,03          |
| h)   | Concreto C.A3 ( fck > ou = 20 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 196,88    | 206,16               | 40.587,75         |
| i)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup>      | 56,25     | 21,18                | 1.191,38          |
| j)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A ou CA-60   | kg                  | 19.687,50 | 2,74                 | 53.943,75         |
| l)   | Tube em aço corrugado DN 1500mm e=2,00mm revestido interna e externamente em COAL-TAR Epoxi, incluindo fornecimento e montagem, inclusive todas as conexões e acessórios para completa instalação   | m                   | 28,00     | 1.075,80             | 30.122,40         |
| <b>TOTAL 1.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |           |                      | <b>596.395,87</b> |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGENS DAS LINHAS ADUTORAS</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>      | 5.590,00  | 1,47                 | 8.217,30          |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 22.550,00 | 0,68                 | 15.334,00         |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> xkm  | 2.506,00  | 1,01                 | 2.531,06          |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup>      | 17.529,00 | 1,31                 | 22.962,99         |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 25.488,00 | 2,36                 | 60.151,68         |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                  | 2,55      | 3.645,00             | 9.294,75          |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> xkm  | 50.976,00 | 0,68                 | 34.663,68         |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup>      | 35.077,00 | 3,13                 | 109.791,01        |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 10.022,00 | 3,04                 | 30.466,88         |
| q)   | Escavação mecânica em vala, material de 3a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 5.011,00  | 11,33                | 56.774,63         |
| <b>204</b>   | <b>Aterros</b>  |                     |           |                      |                   |
| g)   | Compactação mecânica, com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operações de espalhamento   | m <sup>3</sup>      | 17.830,00 | 1,16                 | 20.682,80         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBACILISA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN      | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |         |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |         |           |                      |                   |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                                  | m³      | 1.440,00  | 3,55                 | 5.112,00          |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.                        | m³      | 2.506,00  | 4,29                 | 10.750,74         |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |         |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m²      | 7.308,00  | 0,07                 | 511,56            |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro | m³      | 30.633,00 | 3,98                 | 121.919,34        |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m³      | 1.462,00  | 12,56                | 18.362,72         |
| h)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente com utilização de material proveniente de jazidas   | m³      | 7.658,00  | 3,98                 | 30.478,84         |
| <b>209 (**)</b>  | <b>Enrocamentos</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m³      | 1.500,00  | 38,54                | 57.810,00         |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM DAS LINHAS ADUTORAS</b>  |         |           |                      | <b>615.815,98</b> |
| <b>3.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>   |         |           |                      |                   |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 35,59     | 206,16               | 7.338,03          |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 335,48    | 21,18                | 7.105,45          |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60   | kg      | 1.831,68  | 3,19                 | 5.843,07          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 164,03    | 3,13                 | 513,40            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 12,26     | 131,15               | 1.608,12          |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 164,03    | 0,68                 | 111,54            |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 3,22      | 206,16               | 664,47            |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 33,14     | 21,18                | 701,94            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg      | 128,92    | 2,74                 | 353,25            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 23,96     | 3,13                 | 75,00             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 0,42      | 131,15               | 55,14             |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga  | m3 x km | 7,71      | 0,68                 | 5,24              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 8,41      | 7,07                 | 59,44             |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2      | 3,64      | 17,89                | 65,18             |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 2,03      | 206,16               | 418,90            |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 23,47     | 21,18                | 497,14            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg      | 81,28     | 2,74                 | 222,70            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 14,36     | 3,13                 | 44,96             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 0,35      | 131,15               | 45,95             |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 6,03      | 0,68                 | 4,10              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 8,41      | 7,07                 | 59,44             |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2      | 2,10      | 17,89                | 37,60             |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3      | 454,59    | 3,13                 | 1.422,88          |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 454,59    | 0,68                 | 309,12            |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 167,89    | 28,54                | 4.791,71          |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3      | 6,73      | 3,13                 | 21,05             |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 6,73      | 0,68                 | 4,57              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 3,47      | 28,54                | 98,97             |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m  | m3      | 2.127,72  | 2,36                 | 5.021,41          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 8,13      | 131,15               | 1.065,95          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 2.127,72  | 0,68                 | 1.446,85          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada (*)   | m3      | 14,83     | 109,88               | 1.629,09          |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 180,50    | 28,54                | 5.151,38          |
| f)   | Base de bica corrida (*)  | m3      | 158,63    | 34,56                | 5.482,29          |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria  | m3      | 626,54    | 12,85                | 8.050,99          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 84,71     | 131,15               | 11.109,80         |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 224,28    | 0,68                 | 152,51            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 402,25    | 7,07                 | 2.843,93          |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm (*)   | m       | 21,44     | 162,31               | 3.479,99          |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm (*)   | m       | 24,52     | 209,44               | 5.136,17          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBASILESA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |                |           |                      |                   |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diám. 1500 mm (*)   | m              | 12,82     | 294,62               | 3.777,68          |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso (*)   | m2             | 34,81     | 9,56                 | 332,78            |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>DRENAGEM</b>   |                |           |                      | <b>87.159,19</b>  |
| <b>4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto. (envelopamento em concreto em travessias)</b> |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 25,90     | 131,15               | 3.396,79          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> |           | 139,79               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> | 628,00    | 206,16               | 129.468,48        |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 543,00    | 21,18                | 11.500,74         |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 51.170,00 | 2,74                 | 140.205,80        |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>284.571,81</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO (1 UNIDADE)</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                |           |                      | <b>138,00</b>     |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 100,00    | 1,38                 | 138,00            |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |           |                      | <b>8.186,87</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |           |                      |                   |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 49,50     | 1,31                 | 64,85             |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 990,00    | 3,13                 | 3.098,70          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 48,00     | 0,07                 | 3,36              |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup> | 940,50    | 3,98                 | 3.743,19          |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup> | 9,60      | 12,56                | 120,58            |
| <b>209</b>   | <b>Enrocamentos</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m <sup>3</sup> | 30,00     | 38,54                | 1.156,20          |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>14.038,85</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto. (envelopamento em concreto em travessias)</b> |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 0,50      | 131,15               | 65,58             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> | 1,00      | 139,79               | 139,79            |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 0,50      | 175,85               | 87,93             |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)   | m <sup>3</sup> | 16,38     | 221,60               | 3.629,81          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 65,53     | 21,18                | 1.387,93          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente   | m <sup>2</sup> | 70,29     | 27,69                | 1.946,33          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 2.475,00  | 2,74                 | 6.781,50          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |           |                      | <b>2.737,73</b>   |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas   | m <sup>2</sup> | 65,53     | 4,09                 | 268,02            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBACILEBA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----------------|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |          |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |                |          |                      |                     |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor  | m <sup>2</sup> | 43,42    | 7,06                 | 306,55              |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água   | m <sup>2</sup> | 26,88    | 30,00                | 806,40              |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos   | m              | 0,30     | 50,40                | 15,12               |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação  | m              | 0,30     | 60,00                | 18,00               |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários  | un             | 1,00     | 216,00               | 216,00              |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>   |                |          |                      |                     |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600  | m              | 2,00     | 500,00               | 1.000,00            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 9,80     | 279,36               | 2.737,73            |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO</b>   |                |          |                      | <b>25.101,45</b>    |
| <b>6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS (3 UNIDADES)</b>  |                |          |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                |          |                      | <b>103,50</b>       |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 75,00    | 1,38                 | 103,50              |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |          |                      | <b>905,72</b>       |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |          |                      |                     |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 6,00     | 1,31                 | 7,86                |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |          |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 42,75    | 3,13                 | 133,81              |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup> |          | 3,04                 |                     |
| <b>205</b>   | <b>Escavações manuais</b>   |                |          |                      |                     |
| i)   | Escavação manual localizada   | m <sup>2</sup> | 25,20    | 12,85                | 323,82              |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |          |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 12,60    | 0,07                 | 0,88                |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup> | 40,50    | 3,98                 | 161,19              |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup> | 15,00    | 12,56                | 188,40              |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala  | m <sup>3</sup> | 3,00     | 29,92                | 89,76               |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |          |                      | <b>342,47</b>       |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>   |                |          |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 0,60     | 131,15               | 78,69               |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 1,50     | 175,85               | 263,78              |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |          |                      | <b>2.526,23</b>     |
| <b>601</b>   | <b>Alvenaria em elevação</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Alvenaria de pedra argamassada  | m <sup>3</sup> | 11,55    | 109,88               | 1.269,11            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 4,50     | 279,36               | 1.257,12            |
| <b>TOTAL 6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>   |                |          |                      | <b>3.877,92</b>     |
| <b>TOTAL I.1</b>   | <b>OBRAS CIVIS (SIFÃO DO LIVRAMENTO)</b>  |                |          |                      | <b>1.612.922,21</b> |
| <b>II.1</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      | <b>1.304.519,31</b> |
| <b>705</b>   | <b>Sifões da Adução (substitui itens do Projeto Básico)</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>705.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |                |          |                      | <b>1.275.784,09</b> |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água). | m              | 1.785,00 | 601,16               | 1.073.070,60        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-----|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |          |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |     |          |                      |                     |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m   | 305,00   | 601,16               | 183.353,80          |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).  | m   |          | 601,16               |                     |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 11,00    | 585,75               | 6.443,25            |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 3,00     | 3.229,11             | 9.687,33            |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 1,00     | 3.229,11             | 3.229,11            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.   | un  |          | 64,57                |                     |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.  | un  |          | 5.762,66             |                     |
| <b>705.2</b>   | <b>Descarga de Fundo (substitui itens do Projeto Básico)</b>   |     |          |                      | <b>3.878,38</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 1,00     | 369,12               | 369,12              |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 2,00     | 875,24               | 1.750,47            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 2,00     | 14,50                | 29,00               |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m  | ud  | 1,00     | 73,02                | 73,02               |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 2,00     | 508,61               | 1.017,22            |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 1,00     | 355,24               | 355,24              |
| (*)  | Trecho recto em concreto DN300 com comprimento L2=30m  | ud  | 1,00     | 284,31               | 284,31              |
| <b>705.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>  |     |          |                      | <b>5.956,83</b>     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  | 3,00     | 117,64               | 352,92              |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton | 0,45     | 885,14               | 398,31              |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 3,00     | 29,28                | 87,84               |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 6,00     | 554,88               | 3.329,28            |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 6,00     | 20,74                | 124,44              |
| f)   | Ventosa de tríplex função, dn 200mm, barbará ou similar  | ud  | 6,00     | 205,67               | 1.234,02            |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm   | ud  | 3,00     | 143,34               | 430,02              |
| <b>705.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>   |     |          |                      | <b>18.900,00</b>    |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso   | vb  | 1,00     | 18.900,00            | 18.900,00           |
| <b>800</b>   | <b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÂNICOS</b>  |     |          |                      | <b>4.725.218,67</b> |
| <b>807</b>   | <b>Sifões da adução</b>  |     |          |                      |                     |
| <b>807.1</b>   | <b>Tubulação Principal</b>   |     |          |                      | <b>4.617.873,15</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).                      | m   | 1.785,00 | 2.175,51             | 3.883.285,35        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LIEZLA LIDEEBASILIBA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN  | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-----|--------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |        |                      |                     |
| <b>PARTE 3 B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>                           |  |     |        |                      |                     |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m   | 305,00 | 2.175,51             | 663.530,55          |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 6" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).  | m   |        | 2.244,04             |                     |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 11,00  | 3.240,00             | 35.640,00           |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 3,00   | 8.565,75             | 25.697,25           |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 1,00   | 9.720,00             | 9.720,00            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.   | un  |        | 594,00               |                     |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.  | un  |        | 22.423,50            |                     |
| <b>807.2</b>   | <b>Tubulação da Descarga (substitui itens do Projeto Básico)</b>   |     |        |                      | <b>23.074,83</b>    |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 1,00   | 3.459,11             | 3.459,11            |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 2,00   | 2.011,50             | 4.023,00            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 2,00   | 166,05               | 332,10              |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m  | ud  | 1,00   | 674,15               | 674,15              |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 2,00   | 5.198,19             | 10.396,38           |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 1,00   | 909,59               | 909,59              |
| (*)  | Trecho recto em concreto DN300 com comprimento L2=30m  | ud  | 1,00   | 3.280,50             | 3.280,50            |
| <b>807.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>  |     |        |                      | <b>55.920,69</b>    |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  | 3,00   | 1.009,13             | 3.027,39            |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton | 0,45   | 8.100,00             | 3.645,00            |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 3,00   | 243,00               | 729,00              |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 6,00   | 5.198,19             | 31.189,14           |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 6,00   | 329,43               | 1.976,58            |
| f)   | Ventosa de trílice função, dn 200mm, barbará ou similar  | ud  | 6,00   | 1.897,43             | 11.384,58           |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm   | ud  | 3,00   | 1.323,00             | 3.969,00            |
| <b>807.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>   |     |        |                      | <b>28.350,00</b>    |
| a)   | sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso   | vb  | 1,00   | 28.350,00            | 28.350,00           |
| <b>TOTAL II.1</b>  | <b>EQUIPAMENTOS (SIFÃO DO LIVRAMENTO)</b>  |     |        |                      | <b>6.029.737,98</b> |
|  | <b>TOTAL SIFÃO DO LIVRAMENTO</b>   |     |        |                      | <b>7.642.660,19</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBACILEBA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------------------|----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |          |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |                     |          |                      |                   |
|  | <b>SIFÃO NOVO</b>   |                     |          |                      |                   |
| <b>1.2</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                     |          |                      |                   |
| <b>1.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |          |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                     |          |                      |                   |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro</b>   |                     |          |                      |                   |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>      | 10,00    | 106,03               | 1.060,30          |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                     |          |                      |                   |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                  | 0,41     | 563,18               | 230,90            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                  | 0,62     | 225,26               | 139,66            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                  | 5,90     | 1.200,00             | 7.080,00          |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                  | 5,90     | 918,68               | 5.420,21          |
| <b>103</b>   | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                  | 2,00     | 3.395,25             | 6.790,50          |
| <b>TOTAL 1.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |          |                      | <b>20.721,58</b>  |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGENS DAS LINHAS ADUTORAS</b>   |                     |          |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |          |                      |                   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |          |                      |                   |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>      | 850,00   | 1,47                 | 1.249,50          |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 2.782,00 | 0,68                 | 1.891,76          |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> xkm  | 309,00   | 1,01                 | 312,09            |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup>      | 2.348,00 | 1,31                 | 3.075,88          |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 4.459,00 | 2,36                 | 10.523,24         |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                  | 0,45     | 3.645,00             | 1.640,25          |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> xkm  | 8.918,00 | 0,68                 | 6.064,24          |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |          |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup>      | 4.327,00 | 3,13                 | 13.543,51         |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 1.236,00 | 3,04                 | 3.757,44          |
| q)   | Escavação mecânica em vala, material de 3a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 618,00   | 11,33                | 7.001,94          |
| <b>204</b>   | <b>Aterros</b>  |                     |          |                      |                   |
| g)   | Compactação mecânica, com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operações de espalhamento   | m <sup>3</sup>      | 3.566,00 | 1,16                 | 4.136,56          |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |                     |          |                      |                   |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                                  | m <sup>3</sup>      | 288,00   | 3,55                 | 1.022,40          |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.                        | m <sup>3</sup>      | 362,00   | 4,29                 | 1.552,98          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                     |          |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup>      | 1.057,00 | 0,07                 | 73,99             |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro | m <sup>3</sup>      | 3.573,00 | 0,15                 | 535,95            |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup>      | 211,00   | 12,56                | 2.650,16          |
| h)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente com utilização de material proveniente de jazidas   | m <sup>3</sup>      | 893,00   | 3,98                 | 3.554,14          |
| <b>209 (**)</b>  | <b>Enrocamentos</b>   |                     |          |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m <sup>3</sup>      | 200,00   | 38,54                | 7.708,00          |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM DAS LINHAS ADUTORAS</b>  |                     |          |                      | <b>70.294,03</b>  |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBASILBA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN             | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|--------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |        |                      |                   |
| <b>PARTE 3 B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>                           |  |                |        |                      |                   |
| <b>3.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 4,75   | 206,16               | 978,34            |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 44,73  | 21,18                | 947,33            |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60  | kg             | 244,21 | 3,19                 | 779,03            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 21,87  | 3,13                 | 68,45             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 1,63   | 131,15               | 214,40            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 21,87  | 0,68                 | 14,87             |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 0,43   | 206,16               | 88,59             |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 4,42   | 21,18                | 93,59             |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 17,19  | 2,74                 | 47,10             |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 3,19   | 3,13                 | 10,00             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 0,06   | 131,15               | 7,35              |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga   | m3 x km        | 1,03   | 0,68                 | 0,70              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 1,12   | 7,07                 | 7,93              |
| i)   | Escoramento de madeira (*)   | m2             | 0,49   | 17,89                | 8,69              |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa   | m3             | 0,27   | 206,16               | 55,85             |
| b)   | Forma plana de madeira   | m2             | 3,13   | 21,18                | 66,28             |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A   | kg             | 10,84  | 2,74                 | 29,69             |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado   | m3             | 1,92   | 3,13                 | 5,99              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 0,05   | 131,15               | 6,13              |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 0,80   | 0,68                 | 0,55              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 1,12   | 7,07                 | 7,93              |
| i)   | Escoramento de madeira (*)   | m2             | 0,28   | 17,89                | 5,01              |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot, de corte em mat. de 1a. categoria   | m3             | 60,61  | 3,13                 | 189,70            |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 60,61  | 0,68                 | 41,21             |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)  | m3             | 22,38  | 28,54                | 638,85            |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot, de corte em mat. de 1a. categoria   | m3             | 0,90   | 3,13                 | 2,81              |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 0,90   | 0,68                 | 0,61              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)  | m3             | 0,46   | 28,54                | 13,19             |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m   | m3             | 283,68 | 2,36                 | 669,48            |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 1,08   | 131,15               | 142,12            |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 283,68 | 0,68                 | 192,90            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada (*)  | m3             | 1,98   | 109,88               | 217,20            |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)  | m3             | 24,06  | 28,54                | 686,81            |
| f)   | Base de bica corrida (*)   | m3             | 21,15  | 34,56                | 730,93            |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria   | m3             | 83,53  | 12,85                | 1.073,40          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)   | m3             | 11,29  | 131,15               | 1.481,21          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m   | m3 x km        | 29,90  | 0,68                 | 20,33             |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 53,63  | 7,07                 | 379,17            |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm (*)  | m              | 2,86   | 162,31               | 463,97            |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm (*)  | m              | 3,27   | 209,44               | 684,78            |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm (*)  | m              | 1,71   | 294,62               | 503,66            |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso (*)  | m2             | 4,64   | 9,56                 | 44,37             |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>DRENAGEM</b>  |                |        |                      | <b>11.620,50</b>  |
| <b>4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto. (travessias de linhas de água e pilares de apoio da tubulação)</b> |                |        |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 18,30  | 131,15               | 2.400,05          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup> |        | 139,79               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup> | 135,00 | 206,16               | 27.831,60         |
| (*)  | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)  | m <sup>3</sup> | 272,00 | 221,60               | 60.275,20         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LAEZA LIDEEBASILESA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN             | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |                |           |                      |                   |
| 303  | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 330,40    | 21,18                | 6.997,87          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 339,20    | 27,69                | 9.392,45          |
| 304  | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg             | 24.096,00 | 2,74                 | 66.023,04         |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |           |                      | <b>172.920,21</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO (1 UNIDADE)</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                |           |                      | <b>138,00</b>     |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 100,00    | 1,38                 | 138,00            |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                |           |                      | <b>4.584,76</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                |           |                      |                   |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito  | m <sup>3</sup> | 49,50     | 1,31                 | 64,85             |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>  |                |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup> | 990,00    | 3,13                 | 3.098,70          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>   |                |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala   | m <sup>2</sup> | 48,00     | 0,07                 | 3,36              |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup> | 940,50    | 0,15                 | 141,08            |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala  | m <sup>3</sup> | 9,60      | 12,56                | 120,58            |
| <b>209</b>   | <b>Enrocamentos</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte  | m <sup>3</sup> | 30,00     | 38,54                | 1.156,20          |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |           |                      | <b>14.038,85</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 0,50      | 131,15               | 65,58             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup> | 1,00      | 139,79               | 139,79            |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup> | 0,50      | 175,85               | 87,93             |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 16,38     | 221,60               | 3.629,81          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 65,53     | 21,18                | 1.387,93          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 70,29     | 27,69                | 1.946,33          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg             | 2.475,00  | 2,74                 | 6.781,50          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      | <b>2.737,73</b>   |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup> | 65,53     | 4,09                 | 268,02            |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor   | m <sup>2</sup> | 43,42     | 7,06                 | 306,55            |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água  | m <sup>2</sup> | 26,88     | 30,00                | 806,40            |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos  | m              | 0,30      | 50,40                | 15,12             |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação   | m              | 0,30      | 60,00                | 18,00             |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários | un             | 1,00      | 216,00               | 216,00            |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>  |                |           |                      |                   |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600   | m              | 2,00      | 500,00               | 1.000,00          |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m              | 9,80      | 279,36               | 2.737,73          |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO</b>  |                |           |                      | <b>21.499,34</b>  |
| <b>TOTAL L.2</b>   | <b>OBRAS CIVIS - (SIFÃO NOVO)</b>  |                |           |                      | <b>297.055,65</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LIEZKA LIDEEBASILEBA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----|--------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |    |        |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |    |        |                      |                   |
| <b>II.2</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |    |        |                      |                   |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |    |        |                      | <b>87.848,45</b>  |
| <b>705</b>   | <b>Sifões da Adução</b>   |    |        |                      |                   |
| <b>705.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |    |        |                      | <b>74.451,95</b>  |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água). | m  | 305,00 | 601,16               | 183.353,80        |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).                             | m  | 105,00 | 601,16               | 63.121,80         |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.  | un | 3,00   | 585,75               | 1.757,25          |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un | 1,00   | 3.229,11             | 3.229,11          |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.  | un | 9,00   | 64,57                | 581,13            |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN4, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.   | un | 1,00   | 5.762,66             | 5.762,66          |
| <b>705.2</b>   | <b>Descarga de Fundo (substitui itens do Projeto Básico)</b>  |    |        |                      | <b>2.596,50</b>   |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda  | ud | 1,00   | 369,12               | 369,12            |
| (*)  | Junta mecânica flexível   | ud | 2,00   | 327,17               | 654,34            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300  | ud | 2,00   | 14,50                | 29,00             |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m   | ud | 1,00   | 73,02                | 73,02             |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação  | ud | 2,00   | 508,61               | 1.017,22          |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar   | ud | 1,00   | 98,56                | 98,56             |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=3m   | ud | 1,00   | 355,24               | 355,24            |
| <b>705.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>  |    |        |                      | <b>10.800,00</b>  |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso  | vb | 1,00   | 10.800,00            | <b>10.800,00</b>  |
| <b>800</b>   | <b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS</b>  |    |        |                      | <b>324.201,03</b> |
| <b>806</b>   | <b>Sifões da adução</b>   |    |        |                      |                   |
| <b>807.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |    |        |                      | <b>284.926,20</b> |
| (*)  | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água). | m  | 305,00 | 2.175,51             | 663.530,55        |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).                             | m  | 105,00 | 2.244,04             | 235.624,20        |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.  | un | 3,00   | 3.240,00             | 9.720,00          |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un | 1,00   | 11.812,50            | 11.812,50         |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.  | un | 9,00   | 594,00               | 5.346,00          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LÍNEA HÍDRICA S.A.  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----|--------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |    |        |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |    |        |                      |                     |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN4, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem. | un | 1,00   | 22.423,50            | 22.423,50           |
| <u>807.2</u>   | <u>Tubulação da Descarga</u> (substitui itens do Projeto Básico)  |    |        |                      | <b>23.074,83</b>    |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda  | ud | 1,00   | 3.459,11             | 3.459,11            |
| (*)  | Junta mecânica flexível   | ud | 2,00   | 2.011,50             | 4.023,00            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300  | ud | 2,00   | 166,05               | 332,10              |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m   | ud | 1,00   | 674,15               | 674,15              |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação  | ud | 2,00   | 5.198,19             | 10.396,38           |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar   | ud | 1,00   | 909,59               | 909,59              |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=3m   | ud | 1,00   | 3.280,50             | 3.280,50            |
| <u>807.4</u>   | <u>Proteção catódica</u>  |    |        |                      | <b>16.200,00</b>    |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso  | vb | 1,00   | 16.200,00            | 16.200,00           |
| <b>TOTAL II.2</b>  | <b>EQUIPAMENTOS (SIFÃO NOVO)</b>  |    |        |                      | <b>412.049,48</b>   |
|  | <b>TOTAL SIFÃO NOVO</b>   |    |        |                      | <b>709.105,13</b>   |
|  | <b>TOTAL DE OBRAS CIVIS - B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>   |    |        |                      | <b>1.909.977,87</b> |
|  | <b>TOTAL DE EQUIPAMENTOS - B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |    |        |                      | <b>6.441.787,46</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 3 - B - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.2</b>  |    |        |                      | <b>8.351.765,32</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

**PARTE 3 – ADUTORAS E SIFÕES**  
**PARTE 3.C – SIFÕES DO SUB-TRECHO 1.3**



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA LIDRERBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |                     |           |                      |                   |
| <b>SIFÃO FORMOSO</b>   |   |                     |           |                      |                   |
| <b>I.1</b>   | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio dos sifões e adutoras do trecho 1.3</b>  |                     |           |                      | <b>237.635,90</b> |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                  | 1,00      | 203.043,79           | 203.043,79        |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                  | 1,00      | 19.694,23            | 19.694,23         |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                  | 1,00      | 13.837,58            | 13.837,58         |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>      | 10,00     | 106,03               | 1.060,30          |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                     |           |                      | <b>91.251,37</b>  |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                  | 3,08      | 563,18               | 1.734,59          |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                  | 4,62      | 225,26               | 1.040,70          |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                  | 41,76     | 1.200,00             | 50.112,00         |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                  | 41,76     | 918,68               | 38.364,08         |
| <b>103</b>   | <b>Estradas de Serviço</b>  |                     |           |                      | <b>21.050,55</b>  |
| <b>104 (*)</b>   | <b>Passagem Molhada</b>   |                     |           |                      | <b>539.726,29</b> |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300,00m.   | m <sup>3</sup>      | 1.012,50  | 2,36                 | 2.389,50          |
| b)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300,00m.   | m <sup>3</sup>      | 2.812,50  | 2,36                 | 6.637,50          |
| c)   | Compactação mecânica com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operação de espalhamento.  | m <sup>2</sup>      | 2.812,50  | 1,16                 | 3.262,50          |
| d)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida, incluindo fornecimento e execução.   | m <sup>3</sup>      | 562,50    | 76,23                | 42.879,38         |
| e)   | Contenção em gabião caixa com diafragma (1,5 x 1,0 x 0,5m), com tolerância dimensional de +ou- 3% no comprimento e +ou- 5% na altura e largura, malha hexagonal 8 x 10, fio da rede φ 2,7mm, fio da borda φ 3,4mm e fio de amarração φ 2,2mm, sendo os fios revestidos em PVC, incluindo fornecimento e execução. | m <sup>3</sup>      | 1.800,00  | 127,60               | 229.680,00        |
| f)   | Geotêxtil não tecido agulhado tipo BIDIM OP-30 ou similar, incluindo fornecimento e aplicação   | m <sup>2</sup>      | 1.800,00  | 4,40                 | 7.920,00          |
| g)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> ( fck > ou = 8 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 78,75     | 131,15               | 10.328,06         |
| h)   | Concreto C.A3 (fck > ou = 20 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 393,75    | 206,16               | 81.175,50         |
| i)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup>      | 112,50    | 21,18                | 2.382,75          |
| j)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A ou CA-60   | kg                  | 39.375,00 | 2,74                 | 107.887,50        |
| l)   | Tubo em aço corrugado DN 1500mm e=2,00mm revestido interna e externamente em COAL-TAR Epoxi, incluindo fornecimento e montagem, inclusive todas as conexões e acessórios para completa instalação   | m                   | 42,00     | 1.075,80             | 45.183,60         |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |           |                      | <b>889.664,11</b> |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGENS DAS LINHAS ADUTORAS</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |           |                      | <b>968.109,43</b> |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>      | 7.963,00  | 1,47                 | 11.705,61         |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 37.660,00 | 0,68                 | 25.608,80         |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> xkm  | 4.184,00  | 1,01                 | 4.225,84          |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup>      | 28.526,00 | 1,31                 | 37.369,06         |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 32.691,00 | 2,36                 | 77.150,76         |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                  | 3,27      | 3.645,00             | 11.919,15         |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> xkm  | 65.381,00 | 0,68                 | 44.459,08         |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup>      | 58.583,00 | 3,13                 | 183.364,79        |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 16.738,00 | 3,04                 | 50.883,52         |
| q)   | Escavação mecânica em vala, material de 3a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 8.369,00  | 11,33                | 94.820,77         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRORBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN      | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |         |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |         |           |                      |                   |
| <b>204</b>   | <b>Aterros</b>  |         |           |                      |                   |
| g)   | Compactação mecânica, com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operações de espalhamento   | m³      | 19.692,00 | 1,16                 | 22.842,72         |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                                  | m³      | 1.440,00  | 3,55                 | 5.112,00          |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.                        | m³      | 3.690,00  | 4,29                 | 15.830,10         |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |         |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m²      | 10.763,00 | 0,07                 | 753,41            |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro | m³      | 51.994,00 | 3,98                 | 206.936,12        |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m³      | 2.153,00  | 12,56                | 27.041,68         |
| h)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente com utilização de material proveniente de jazidas   | m³      | 12.999,00 | 3,98                 | 51.736,02         |
| <b>209 (*)</b>   | <b>Enrocamentos</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m³      | 2.500,00  | 38,54                | 96.350,00         |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM DAS LINHAS ADUTORAS</b>  |         |           |                      | <b>968.109,43</b> |
| <b>3.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>   |         |           |                      |                   |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 57,99     | 206,16               | 11.955,22         |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 546,53    | 21,18                | 11.575,51         |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60   | kg      | 2.983,99  | 3,19                 | 9.518,93          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 267,21    | 3,13                 | 836,37            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 19,98     | 131,15               | 2.620,38          |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 267,21    | 0,68                 | 181,70            |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>  |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 5,25      | 206,16               | 1.082,34          |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 53,99     | 21,18                | 1.143,51          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg      | 210,03    | 2,74                 | 575,48            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 39,04     | 3,13                 | 122,20            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 0,68      | 131,15               | 89,18             |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga  | m3 x km | 12,56     | 0,68                 | 8,54              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 13,70     | 7,07                 | 96,86             |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2      | 5,94      | 17,89                | 106,27            |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 3,31      | 206,16               | 682,39            |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 38,24     | 21,18                | 809,92            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg      | 132,41    | 2,74                 | 362,80            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 23,40     | 3,13                 | 73,24             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 0,57      | 131,15               | 74,76             |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 9,82      | 0,68                 | 6,68              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 13,70     | 7,07                 | 96,86             |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2      | 3,42      | 17,89                | 61,18             |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3      | 740,58    | 3,13                 | 2.318,02          |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 740,58    | 0,68                 | 503,59            |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 273,52    | 62,72                | 17.155,17         |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3      | 10,96     | 3,13                 | 34,30             |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 10,96     | 0,68                 | 7,45              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 5,65      | 62,72                | 354,37            |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m  | m3      | 3.466,26  | 2,36                 | 8.180,37          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 13,24     | 131,15               | 1.736,43          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 3.466,26  | 0,68                 | 2.357,06          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada (*)   | m3      | 24,15     | 109,88               | 2.653,60          |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 294,05    | 62,72                | 18.442,82         |
| f)   | Base de bica corrida (*)  | m3      | 258,43    | 34,56                | 8.931,34          |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>   |         |           |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria  | m3      | 1.020,69  | 12,85                | 13.115,87         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |                |           |                      |                   |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 138,00    | 131,15               | 18.098,70         |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 365,38    | 0,68                 | 248,46            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reprov. de mat. escavado, medido no aterro   | m3             | 655,31    | 7,07                 | 4.633,04          |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm (*)   | m              | 34,93     | 162,31               | 5.669,49          |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm (*)   | m              | 39,95     | 209,44               | 8.367,13          |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm (*)   | m              | 20,89     | 294,62               | 6.154,61          |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso (*)   | m2             | 56,71     | 9,56                 | 542,15            |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>DRENAGEM</b>   |                |           |                      | <b>161.584,27</b> |
| <b>4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto. (envelopamento em travessias)</b> |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 18,50     | 131,15               | 2.426,28          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> |           | 139,79               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> | 447,00    | 206,16               | 92.153,52         |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 393,00    | 21,18                | 8.323,74          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 36.550,00 | 2,74                 | 100.147,00        |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>203.050,54</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO (2 UNIDADES)</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                |           |                      | <b>276,00</b>     |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 200,00    | 1,38                 | 276,00            |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |           |                      | <b>16.373,74</b>  |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |           |                      |                   |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 99,00     | 1,31                 | 129,69            |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 1.980,00  | 3,13                 | 6.197,40          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 96,00     | 0,07                 | 6,72              |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup> | 1.881,00  | 3,98                 | 7.486,38          |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup> | 19,20     | 12,56                | 241,15            |
| <b>209</b>   | <b>Enrocamentos</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m <sup>3</sup> | 60,00     | 38,54                | 2.312,40          |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>28.964,11</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>                               |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 1,00      | 131,15               | 131,15            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> | 2,00      | 139,79               | 279,58            |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 1,00      | 175,85               | 175,85            |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)   | m <sup>3</sup> | 36,76     | 221,60               | 8.146,02          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup> | 131,06    | 21,18                | 2.775,85          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente   | m <sup>2</sup> | 140,58    | 27,69                | 3.892,66          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg             | 4.950,00  | 2,74                 | 13.563,00         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERÁBILA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----------------|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |          |                      |                     |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |                |          |                      |                     |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |          |                      | <b>5.475,46</b>     |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>   |                |          |                      |                     |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas   | m <sup>2</sup> | 131,06   | 4,09                 | 536,04              |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor  | m <sup>2</sup> | 86,84    | 7,06                 | 613,09              |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água   | m <sup>2</sup> | 53,76    | 30,00                | 1.612,80            |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos   | m              | 0,60     | 50,40                | 30,24               |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação  | m              | 0,60     | 60,00                | 36,00               |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários  | un             | 2,00     | 216,00               | 432,00              |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>   |                |          |                      |                     |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600  | m              | 4,00     | 500,00               | 2.000,00            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 19,60    | 279,36               | 5.475,46            |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO</b>   |                |          |                      | <b>51.089,31</b>    |
| <b>6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS (3 UNIDADES)</b>  |                |          |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                |          |                      | <b>103,50</b>       |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 75,00    | 1,38                 | 103,50              |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |          |                      | <b>905,72</b>       |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |          |                      |                     |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 6,00     | 1,31                 | 7,86                |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |          |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1ª categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 42,75    | 3,13                 | 133,81              |
| <b>205</b>   | <b>Escavações manuais</b>   |                |          |                      |                     |
| i)   | Escavação manual localizada   | m <sup>2</sup> | 25,20    | 12,85                | 323,82              |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |          |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 12,60    | 0,07                 | 0,88                |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup> | 40,50    | 3,98                 | 161,19              |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup> | 15,00    | 12,56                | 188,40              |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala  | m <sup>3</sup> | 3,00     | 29,92                | 89,76               |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |          |                      | <b>342,47</b>       |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>   |                |          |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 0,60     | 131,15               | 78,69               |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 1,50     | 175,85               | 263,78              |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |          |                      | <b>2.526,23</b>     |
| <b>601</b>   | <b>Alvenaria em elevação</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Alvenaria de pedra argamassada  | m <sup>3</sup> | 11,55    | 109,88               | 1.269,11            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 4,50     | 279,36               | 1.257,12            |
| <b>TOTAL 6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>   |                |          |                      | <b>3.877,92</b>     |
| <b>TOTAL I.1</b>   | <b>OBRAS CIVIS - (SIFÃO SECO/FORMOSO)</b>   |                |          |                      | <b>2.277.375,57</b> |
| <b>II.1</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      | <b>1.904.136,12</b> |
| <b>705</b>   | <b>Sifões da Adução</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>705.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |                |          |                      | <b>1.874.084,55</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água). | m              | 2.675,00 | 601,16               | 1.608.103,00        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-----|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |          |                      |                     |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |  |     |          |                      |                     |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m   | 400,00   | 601,16               | 240.464,00          |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).  | m   |          | 601,16               |                     |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 16,00    | 585,75               | 9.372,00            |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 3,00     | 3.229,11             | 9.687,33            |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 2,00     | 3.229,11             | 6.458,22            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2.500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.  | un  |          | 64,57                |                     |
| h)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão telescópica DN 2.500 mm, PN 6, em aço-carbono com movimentação máxima de 100mm, com pontas para solda, incluindo acessórios para completa instalação.  | un  |          | 5.762,66             |                     |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.  | un  |          | 5.762,66             |                     |
| j)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Flange avulso em aço-carbono DN 2.500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36, padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem.  | un  |          | 800,46               |                     |
| l)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta dielétrica completa DN 2500mm  | un  |          | 663,01               |                     |
| <b>705.2</b>   | <b>Descarga de Fundo (substitui itens do Projeto Básico)</b>   |     |          |                      | <b>5.194,74</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 2,00     | 369,12               | 738,24              |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 4,00     | 327,17               | 1.308,68            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 4,00     | 14,50                | 58,00               |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m  | ud  | 1,00     | 73,02                | 73,02               |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=13m   | ud  | 1,00     | 430,00               | 430,00              |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 4,00     | 508,61               | 2.034,44            |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 2,00     | 98,56                | 197,12              |
| (*)  | Trecho recto em concreto DN300 com comprimento L2=15m  | ud  | 1,00     | 355,24               | 355,24              |
| (*)  | Trecho recto em concreto DN300 com comprimento L2=5m   | ud  | 1,00     | 362,50               | 362,50              |
| <b>705.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>  |     |          |                      | <b>5.956,83</b>     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  | 3,00     | 117,64               | 352,92              |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton | 0,45     | 885,14               | 398,31              |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 3,00     | 29,28                | 87,84               |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 6,00     | 554,88               | 3.329,28            |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 6,00     | 20,74                | 124,44              |
| f)   | Ventosa de trílice função, dn 200mm, barbará ou similar  | ud  | 6,00     | 205,67               | 1.234,02            |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm   | ud  | 3,00     | 143,34               | 430,02              |
| <b>705.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>   |     |          |                      | <b>18.900,00</b>    |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso   | vb  | 1,00     | 18.900,00            | 18.900,00           |
| <b>800</b>   | <b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS</b>   |     |          |                      | <b>6.914.126,45</b> |
| <b>807</b>   | <b>Sifões da adução</b>  |     |          |                      |                     |
| <b>807.1</b>   | <b>Tubulação Principal</b>   |     |          |                      | <b>6.787.230,75</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).                      | m   | 2.675,00 | 2.175,51             | 5.819.489,25        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERÁBILA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN  | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|--|-----|--------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |        |                      |                      |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |  |     |        |                      |                      |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m   | 400,00 | 2.175,51             | 870.204,00           |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).  | m   |        | 2.244,04             |                      |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 16,00  | 3.240,00             | 51.840,00            |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 3,00   | 7.357,50             | 22.072,50            |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 2,00   | 11.812,50            | 23.625,00            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2.500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.  | un  |        | 594,00               |                      |
| h)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão telescópica DN 2.500 mm, PN 6, em aço-carbono com movimentação máxima de 100mm, com pontas para solda, incluindo acessórios para completa instalação.  | un  |        | 34.700,40            |                      |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.  | un  |        | 22.423,50            |                      |
| j)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Flange avulso em aço-carbono DN 2.500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36, padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem.  | un  |        | 7.357,50             |                      |
| l)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta dielétrica completa DN 2500mm  | un  |        | 6.210,00             |                      |
| <b>807.2</b>   | <b>Tubulação da Descarga (substitui itens do Projeto Básico)</b>   |     |        |                      | <b>42.625,01</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 2,00   | 3.459,11             | 6.918,22             |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 4,00   | 2.011,50             | 8.046,00             |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 4,00   | 166,05               | 664,20               |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m  | ud  | 1,00   | 674,15               | 674,15               |
| (*)  | Trecho recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=13m   | ud  | 1,00   | 4.300,00             | 430,00               |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 4,00   | 5.198,19             | 20.792,76            |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 2,00   | 909,59               | 1.819,18             |
| (*)  | Trecho recto em concreto DN300 com comprimento L2=15m  | ud  | 1,00   | 3.280,50             | 3.280,50             |
| (*)  | Trecho recto em concreto DN300 com comprimento L2=5m   | ud  | 1,00   | 3.625,00             | 3.625,00             |
| <b>807.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>  |     |        |                      | <b>55.920,69</b>     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  | 3,00   | 1.009,13             | 3.027,39             |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton | 0,45   | 8.100,00             | 3.645,00             |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 3,00   | 243,00               | 729,00               |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 6,00   | 5.198,19             | 31.189,14            |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 6,00   | 329,43               | 1.976,58             |
| f)   | Ventosa de tríplice função, dn 200mm, barbará ou similar   | ud  | 6,00   | 1.897,43             | 11.384,58            |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm   | ud  | 3,00   | 1.323,00             | 3.969,00             |
| <b>807.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>   |     |        |                      | <b>28.350,00</b>     |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso   | vb  | 1,00   | 28.350,00            | 28.350,00            |
| <b>TOTAL II.1</b>  | <b>EQUIPAMENTOS (SIFÃO SECO/FORMOSO)</b>   |     |        |                      | <b>8.818.262,57</b>  |
|  | <b>TOTAL SIFÃO SECO/FORMOSO</b>  |     |        |                      | <b>11.095.638,15</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|---------------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |            |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>  |                     |            |                      |                     |
|  | <b>SIFÃO SANTA ROSA</b>   |                     |            |                      |                     |
| <u>I.2</u>   | <u>OBRAS CIVIS</u>  |                     |            |                      |                     |
| <u>I.0</u>   | <u>CANTEIRO</u>   |                     |            |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                     |            |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro</b>   |                     |            |                      | <b>1.060,30</b>     |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>      | 10,00      | 106,03               | 1.060,30            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                     |            |                      | <b>140.401,62</b>   |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                  | 4,84       | 563,18               | 2.725,79            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                  | 7,26       | 225,26               | 1.635,39            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                  | 64,21      | 1.200,00             | 77.052,00           |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                  | 64,21      | 918,68               | 58.988,44           |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                  | 8,80       | 3.395,25             | <b>29.878,20</b>    |
| <b>104 (**)</b>  | <b>Passagem Molhada</b>   |                     |            |                      | <b>704.573,85</b>   |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300,00m.   | m <sup>3</sup>      | 1.350,00   | 2,36                 | 3.186,00            |
| b)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga em bota-fora ou em praça de aterro até 300,00m.   | m <sup>3</sup>      | 3.750,00   | 2,36                 | 8.850,00            |
| c)   | Compactação mecânica com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operação de espalhamento.  | m <sup>2</sup>      | 3.750,00   | 1,16                 | 4.350,00            |
| d)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida, incluindo fornecimento e execução.   | m <sup>3</sup>      | 750,00     | 76,23                | 57.172,50           |
| e)   | Contenção em gabião caixa com diafragma (1,5 x 1,0 x 0,5m), com tolerância dimensional de +ou- 3% no comprimento e +ou- 5% na altura e largura, malha hexagonal 8 x 10, fio da rede φ 2,7mm, fio da borda φ 3,4mm e fio de amarração φ 2,2mm, sendo os fios revestidos em PVC, incluindo fornecimento e execução. | m <sup>3</sup>      | 2.400,00   | 127,60               | 306.240,00          |
| f)   | Geotêxtil não tecido agulhado tipo BIDIM OP-30 ou similar, incluindo fornecimento e aplicação   | m <sup>2</sup>      | 2.400,00   | 4,40                 | 10.560,00           |
| g)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck > ou = 8 Mpa)  | m <sup>3</sup>      | 105,00     | 131,15               | 13.770,75           |
| h)   | Concreto C.A3 (fck > ou = 20 Mpa)   | m <sup>3</sup>      | 525,00     | 206,16               | 108.234,00          |
| i)   | Forma plana de madeira  | m <sup>2</sup>      | 150,00     | 21,18                | 3.177,00            |
| j)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A ou CA-60   | kg                  | 52.500,00  | 2,74                 | 143.850,00          |
| l)   | Tubo em aço corrugado DN 1500mm e=2,00mm revestido interna e externamente em COAL-TAR Epoxi, incluindo fornecimento e montagem, inclusive todas as conexões e acessórios para completa instalação   | m                   | 42,00      | 1.075,80             | 45.183,60           |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |            |                      | <b>875.913,97</b>   |
| <u>2.0</u>   | <u>TERRAPLENAGENS DAS LINHAS ADUTORAS</u>   |                     |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |            |                      | <b>1.377.984,93</b> |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>      | 12.688,00  | 1,47                 | 18.651,36           |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 51.853,00  | 0,68                 | 35.260,04           |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> xkm  | 5.761,00   | 1,01                 | 5.818,61            |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup>      | 42.373,00  | 1,31                 | 55.508,63           |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 56.421,00  | 2,36                 | 133.153,56          |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                  | 5,64       | 3.645,00             | 20.557,80           |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> xkm  | 112.842,00 | 0,68                 | 76.732,56           |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |            |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup>      | 80.660,00  | 3,13                 | 252.465,80          |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 23.046,00  | 3,04                 | 70.059,84           |
| q)   | Escavação mecânica em vala, material de 3a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 11.523,00  | 11,33                | 130.555,59          |
| <b>204</b>   | <b>Aterros</b>  |                     |            |                      |                     |
| g)   | Compactação mecânica, com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operações de espalhamento   | m <sup>3</sup>      | 39.384,00  | 1,16                 | 45.685,44           |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN      | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|---------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |         |           |                      |                     |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |         |           |                      |                     |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                                  | m³      | 2.880,00  | 3,55                 | 10.224,00           |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.                        | m³      | 5.808,00  | 4,29                 | 24.916,32           |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |         |           |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m²      | 16.940,00 | 0,07                 | 1.185,80            |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro | m³      | 68.148,00 | 3,98                 | 271.229,04          |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m³      | 3.388,00  | 12,56                | 42.553,28           |
| h)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente com utilização de material proveniente de jazidas   | m³      | 17.037,00 | 3,98                 | 67.807,26           |
| <b>209 (*)</b>   | <b>Enrocamentos</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m³      | 3.000,00  | 38,54                | 115.620,00          |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM DAS LINHAS ADUTORAS</b>  |         |           |                      | <b>1.377.984,93</b> |
| <b>3.0 (*)</b>   | <b>DRENAGEM</b>   |         |           |                      |                     |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 98,16     | 206,16               | 20.236,67           |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 925,22    | 21,18                | 19.596,16           |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60   | kg      | 5.051,58  | 3,19                 | 16.114,54           |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 452,37    | 3,13                 | 1.415,92            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 33,82     | 131,15               | 4.435,49            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 452,37    | 0,68                 | 307,61              |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>  |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 8,89      | 206,16               | 1.832,76            |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 91,40     | 21,18                | 1.935,85            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg      | 355,55    | 2,74                 | 974,21              |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 66,09     | 3,13                 | 206,86              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 1,16      | 131,15               | 152,13              |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga  | m3 x km | 21,26     | 0,68                 | 14,46               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 23,19     | 7,07                 | 163,95              |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2      | 10,05     | 17,89                | 179,79              |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3      | 5,60      | 206,16               | 1.154,50            |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2      | 64,73     | 21,18                | 1.370,98            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg      | 224,15    | 2,74                 | 614,17              |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3      | 39,61     | 3,13                 | 123,98              |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 0,97      | 131,15               | 127,22              |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 16,62     | 0,68                 | 11,30               |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 23,19     | 7,07                 | 163,95              |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2      | 5,80      | 17,89                | 103,76              |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3      | 1.253,72  | 3,13                 | 3.924,14            |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 1.253,72  | 0,68                 | 852,53              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 463,03    | 62,72                | 29.041,24           |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3      | 18,55     | 3,13                 | 58,06               |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 18,55     | 0,68                 | 12,61               |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 9,56      | 62,72                | 599,60              |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m  | m3      | 5.868,01  | 2,36                 | 13.848,50           |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 22,42     | 131,15               | 2.940,38            |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 5.868,01  | 0,68                 | 3.990,25            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada (*)   | m3      | 40,89     | 109,88               | 4.492,99            |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3      | 497,79    | 62,72                | 31.221,39           |
| f)   | Base de bica corrida (*)  | m3      | 437,49    | 34,56                | 15.119,65           |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>   |         |           |                      |                     |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria  | m3      | 1.727,92  | 12,85                | 22.203,77           |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3      | 233,62    | 131,15               | 30.639,26           |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km | 618,55    | 0,68                 | 420,61              |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3      | 1.109,37  | 7,07                 | 7.843,25            |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm (*)   | m       | 59,13     | 162,31               | 9.597,39            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRTEBRASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |    |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |    |           |                      |                   |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm (*)   | m  | 67,63     | 209,44               | 14.164,43         |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm (*)   | m  | 35,36     | 294,62               | 10.417,76         |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso (*)   | m2 | 96,00     | 9,56                 | 917,76            |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>DRENAGEM</b>   |    |           |                      | <b>273.541,87</b> |
| <b>4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |    |           |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |    |           |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto. (envelopamento em travessias)</b> |    |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8 MPa)  | m³ | 44,00     | 131,15               | 5.770,60          |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m³ |           | 139,79               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m³ | 1.077,00  | 206,16               | 222.034,32        |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |    |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m² | 918,00    | 21,18                | 19.443,24         |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |    |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg | 87.720,00 | 2,74                 | 240.352,80        |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |    |           |                      | <b>487.600,96</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO (1 UNIDADE)</b>   |    |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |    |           |                      | <b>138,00</b>     |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |    |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m² | 100,00    | 1,38                 | 138,00            |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |    |           |                      | <b>8.186,87</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |    |           |                      |                   |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m³ | 49,50     | 1,31                 | 64,85             |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |    |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m³ | 990,00    | 3,13                 | 3.098,70          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |    |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m² | 48,00     | 0,07                 | 3,36              |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m³ | 940,50    | 3,98                 | 3.743,19          |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m³ | 9,60      | 12,56                | 120,58            |
| <b>209</b>   | <b>Enrocamentos</b>   |    |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m³ | 30,00     | 38,54                | 1.156,20          |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |    |           |                      | <b>14.038,85</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>                               |    |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³ (fck>=8 MPa)  | m³ | 0,50      | 131,15               | 65,58             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m³ | 1,00      | 139,79               | 139,79            |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (fck>=15 Mpa)  | m³ | 0,50      | 175,85               | 87,93             |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)   | m³ | 16,38     | 221,60               | 3.629,81          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>   |    |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira  | m² | 65,53     | 21,18                | 1.387,93          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente   | m² | 70,29     | 27,69                | 1.946,33          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>  |    |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60  | kg | 2.475,00  | 2,74                 | 6.781,50          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA LIDRERAS LIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----------------|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |          |                      |                     |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |                |          |                      |                     |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |          |                      | <b>2.737,73</b>     |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>   |                |          |                      |                     |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas   | m <sup>2</sup> | 65,53    | 4,09                 | 268,02              |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor  | m <sup>2</sup> | 43,42    | 7,06                 | 306,55              |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água   | m <sup>2</sup> | 26,88    | 30,00                | 806,40              |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos   | m              | 0,30     | 50,40                | 15,12               |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação  | m              | 0,30     | 60,00                | 18,00               |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários  | un             | 1,00     | 216,00               | 216,00              |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>   |                |          |                      |                     |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600  | m              | 2,00     | 500,00               | 1.000,00            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 9,80     | 279,36               | 2.737,73            |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO</b>   |                |          |                      | <b>25.101,45</b>    |
| <b>6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                |          |                      | <b>138,00</b>       |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 100,00   | 1,38                 | 138,00              |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |          |                      | <b>1.336,90</b>     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |          |                      |                     |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 8,00     | 1,31                 | 10,48               |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |          |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 57,00    | 3,13                 | 178,41              |
| <b>205</b>   | <b>Escavações manuais</b>   |                |          |                      |                     |
| i)   | Escavação manual localizada   | m <sup>2</sup> | 34,60    | 12,85                | 444,61              |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |          |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 1.680,00 | 0,07                 | 117,60              |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup> | 54,00    | 3,98                 | 214,92              |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup> | 20,00    | 12,56                | 251,20              |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala  | m <sup>3</sup> | 4,00     | 29,92                | 119,68              |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |          |                      | <b>456,62</b>       |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>   |                |          |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 0,80     | 131,15               | 104,92              |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 2,00     | 175,85               | 351,70              |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |          |                      | <b>3.368,31</b>     |
| <b>601</b>   | <b>Alvenaria em elevação</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Alvenaria de pedra argamassada  | m <sup>3</sup> | 15,40    | 109,88               | 1.692,15            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 6,00     | 279,36               | 1.676,16            |
| <b>TOTAL 6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>   |                |          |                      | <b>5.299,83</b>     |
| <b>TOTAL I.2</b>   | <b>OBRAS CIVIS - (SIFÃO SANTA ROSA)</b>   |                |          |                      | <b>3.045.443,01</b> |
| <b>II.2</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      | <b>2.980.278,71</b> |
| <b>705</b>   | <b>Sifões da Adução</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>705.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |                |          |                      | <b>2.940.403,70</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água). | m              | 4.125,00 | 601,16               | 2.479.785,00        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA LIDRERASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |          |                      |                      |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |   |     |          |                      |                      |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou constantemente abaixo do nível d'água). | m   | 715,00   | 601,16               | 429.829,40           |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).   | m   |          | 601,16               |                      |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.  | un  | 25,00    | 585,75               | 14.643,75            |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 4,00     | 3.229,11             | 12.916,44            |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 1,00     | 3.229,11             | 3.229,11             |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2.500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.   | un  |          | 64,57                |                      |
| h)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão telescópica DN 2.500 mm, PN 6, em aço-carbono com movimentação máxima de 100mm, com pontas para solda, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  |          | 5.762,66             |                      |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.   | un  |          | 5.762,66             |                      |
| j)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Flange avulso em aço-carbono DN 2.500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36, padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem.   | un  |          | 800,46               |                      |
| l)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta dielétrica completa DN 2500mm   | un  |          | 663,01               |                      |
| <b>705.2</b>   | <b>Descarga de Fundo (substitui itens do Projeto Básico)</b>  |     |          |                      | <b>7.998,18</b>      |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda  | ud  | 3,00     | 369,12               | 1.107,36             |
| (*)  | Junta mecânica flexível   | ud  | 6,00     | 327,17               | 1.963,02             |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300  | ud  | 6,00     | 14,50                | 87,00                |
| (*)  | Troco recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m  | ud  | 3,00     | 73,02                | 219,06               |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação  | ud  | 6,00     | 508,61               | 3.051,66             |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 3,00     | 98,56                | 295,68               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=1m   | ud  | 1,00     | 72,00                | 72,00                |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=8m   | ud  | 1,00     | 576,00               | 576,00               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=8.7m   | ud  | 1,00     | 626,40               | 626,40               |
| <b>705.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>   |     |          |                      | <b>5.956,83</b>      |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm  | ud  | 3,00     | 117,64               | 352,92               |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm   | ton | 0,45     | 885,14               | 398,31               |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 3,00     | 29,28                | 87,84                |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação  | ud  | 6,00     | 554,88               | 3.329,28             |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 6,00     | 20,74                | 124,44               |
| f)   | Ventosa de trílice função, dn 200mm, barbará ou similar   | ud  | 6,00     | 205,67               | 1.234,02             |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm  | ud  | 3,00     | 143,34               | 430,02               |
| <b>705.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>  |     |          |                      | <b>25.920,00</b>     |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso  | vb  | 1,00     | 25.920,00            | 25.920,00            |
| <b>800</b>   | <b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS</b>  |     |          |                      | <b>10.815.546,15</b> |
| <b>807</b>   | <b>Sifões da adução</b>   |     |          |                      |                      |
| <b>807.1</b>   | <b>Tubulação Principal</b>  |     |          |                      | <b>10.676.550,90</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).                     | m   | 4.125,00 | 2.175,51             | 8.973.978,75         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-LIDRERASILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA.

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN  | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|--|-----|--------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |        |                      |                      |
| <b>PARTE 3 C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>                           |  |     |        |                      |                      |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou constantemente abaixo do nível d' água). | m   | 715,00 | 2.175,51             | 1.555.489,65         |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).  | m   |        | 2.244,04             |                      |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 25,00  | 3.240,00             | 81.000,00            |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 4,00   | 7.357,50             | 29.430,00            |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 1,00   | 11.812,50            | 11.812,50            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2.500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.  | un  |        | 594,00               |                      |
| h)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão telescópica DN 2.500 mm, PN 6, em aço-carbono com movimentação máxima de 100mm, com pontas para solda, incluindo acessórios para completa instalação.  | un  |        | 34.700,40            |                      |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.  | un  |        | 22.423,50            |                      |
| j)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Flange avulso em aço-carbono DN 2.500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36, padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem.  | un  |        | 7.357,50             |                      |
| l)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta dielétrica completa DN 2500mm  | un  | 4,00   | 6.210,00             | 24.840,00            |
| 807.2  | <u>Tubulação da Descarga (substitui itens do Projeto Básico)</u>   |     |        |                      | <b>25.554,33</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 1,00   | 3.459,11             | 3.459,11             |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 2,00   | 2.011,50             | 4.023,00             |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 2,00   | 166,05               | 332,10               |
| (*)  | Troço recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m   | ud  | 1,00   | 674,15               | 674,15               |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 2,00   | 5.198,19             | 10.396,38            |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 1,00   | 909,59               | 909,59               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=8m  | ud  | 1,00   | 5.760,00             | 5.760,00             |
| 807.3  | <u>Tubulação de Ventosa</u>  |     |        |                      | <b>74.560,92</b>     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  | 4,00   | 1.009,13             | 4.036,52             |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton | 0,60   | 8.100,00             | 4.860,00             |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 4,00   | 243,00               | 972,00               |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 8,00   | 5.198,19             | 41.585,52            |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 8,00   | 329,43               | 2.635,44             |
| f)   | Ventosa de triplíce função, dn 200mm, barbará ou similar   | ud  | 8,00   | 1.897,43             | 15.179,44            |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm   | ud  | 4,00   | 1.323,00             | 5.292,00             |
| 807.4  | <u>Proteção catódica</u>   |     |        |                      | <b>38.880,00</b>     |
| a)   | sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso   | vb  | 1,00   | 38.880,00            | 38.880,00            |
| <b>TOTAL II.2</b>  | <b>EQUIPAMENTOS (SIFÃO SANTA ROSA)</b>   |     |        |                      | <b>13.795.824,86</b> |
|  | <b>TOTAL SIFÃO SANTA ROSA</b>  |     |        |                      | <b>16.841.267,88</b> |
|  | <b>TOTAL DE OBRAS CIVIS - C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>  |     |        |                      | <b>5.322.818,59</b>  |
|  | <b>TOTAL DE EQUIPAMENTOS - C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>   |     |        |                      | <b>22.614.087,44</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 3 - C - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.3</b>   |     |        |                      | <b>27.936.906,02</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

**PARTE 3 – ADUTORAS E SIFÕES**  
**PARTE 3.D – SIFÕES DO SUB-TRECHO 1.4**



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA - HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|---------------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |                     |           |                      |                   |
|  | <b>SIFÃO CÓRREGO CORCUNDA</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>L1</b>  | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>L0</b>  | <b>CANTEIRO</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                     |           |                      |                   |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro de apoio do sifão do Corcunda</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                  | 1,00      | 558.829,31           | 558.829,31        |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                  | 1,00      | 19.694,23            | 19.694,23         |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                  | 1,00      | 13.837,58            | 13.837,58         |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>      | 10,00     | 106,03               | 1.060,30          |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                     |           |                      |                   |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                  | 0,64      | 563,18               | 360,44            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                  | 0,96      | 225,26               | 216,25            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                  | 7,65      | 1.200,00             | 9.180,00          |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                  | 7,65      | 918,68               | 7.027,90          |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                  | 3,00      | 1.150,00             | 3.450,00          |
| <b>TOTAL L0</b>  | <b>CANTEIRO</b>   |                     |           |                      | <b>613.656,01</b> |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGENS DAS LINHAS ADUTORAS</b>   |                     |           |                      |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |           |                      | <b>160.607,53</b> |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>      | 1.589,00  | 1,47                 | 2.335,83          |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 8.358,00  | 0,68                 | 5.683,44          |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> xkm  | 929,00    | 1,01                 | 938,29            |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup>      | 6.067,00  | 1,31                 | 7.947,77          |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 5.584,00  | 2,36                 | 13.178,24         |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                  | 0,56      | 3.645,00             | 2.041,20          |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> xkm  | 11.167,00 | 0,68                 | 7.593,56          |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup>      | 13.001,00 | 3,13                 | 40.693,13         |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 3.715,00  | 3,04                 | 11.293,60         |
| q)   | Escavação mecânica em vala, material de 3a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 1.857,00  | 11,33                | 21.039,81         |
| <b>204</b>   | <b>Aterros</b>  |                     |           |                      |                   |
| g)   | Compactação mecânica, com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operações de espalhamento   | m <sup>3</sup>      | 2.626,00  | 1,16                 | 3.046,16          |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |                     |           |                      |                   |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                                  | m <sup>3</sup>      | 192,00    | 3,55                 | 681,60            |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.                        | m <sup>3</sup>      | 768,00    | 4,29                 | 3.294,72          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                     |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup>      | 11.832,00 | 0,07                 | 828,24            |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro | m <sup>3</sup>      | 2.958,00  | 3,98                 | 11.772,84         |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup>      | 448,00    | 12,56                | 5.626,88          |
| h)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente com utilização de material proveniente de jazidas   | m <sup>3</sup>      | 2.958,00  | 3,98                 | 11.772,84         |
| <b>209 (**)</b>  | <b>Enrocamentos</b>   |                     |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m <sup>3</sup>      | 281,25    | 38,54                | 10.839,38         |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM DAS LINHAS ADUTORAS</b>  |                     |           |                      | <b>160.607,53</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----------------|--------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |        |                      |                   |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |   |                |        |                      |                   |
| <b>3.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>   |                |        |                      |                   |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3             | 8,29   | 206,16               | 1.708,84          |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2             | 78,12  | 21,18                | 1.654,68          |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60   | kg             | 426,55 | 3,19                 | 1.360,70          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 38,20  | 3,13                 | 119,56            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 2,86   | 131,15               | 374,49            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 38,20  | 0,68                 | 25,97             |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa  | m3             | 0,75   | 206,16               | 154,74            |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2             | 7,72   | 21,18                | 163,46            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg             | 30,02  | 2,74                 | 82,26             |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 5,58   | 3,13                 | 17,47             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 0,10   | 131,15               | 12,84             |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga  | m3 x km        | 1,79   | 0,68                 | 1,22              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3             | 1,96   | 7,07                 | 13,84             |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2             | 0,85   | 17,89                | 15,18             |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3             | 0,47   | 206,16               | 97,55             |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2             | 5,47   | 21,18                | 115,77            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg             | 18,93  | 2,74                 | 51,86             |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 3,34   | 3,13                 | 10,47             |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 0,08   | 131,15               | 10,70             |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 1,40   | 0,68                 | 0,95              |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3             | 1,96   | 7,07                 | 13,84             |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2             | 0,49   | 17,89                | 8,76              |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3             | 105,86 | 3,13                 | 331,35            |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 105,86 | 0,68                 | 71,99             |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3             | 39,10  | 62,72                | 2.452,24          |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3             | 1,57   | 3,13                 | 4,90              |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 1,57   | 0,68                 | 1,07              |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3             | 0,81   | 62,72                | 50,65             |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m  | m3             | 495,49 | 2,36                 | 1.169,36          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 1,89   | 131,15               | 248,23            |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 495,49 | 0,68                 | 336,93            |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada (*)   | m3             | 3,45   | 109,88               | 379,37            |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3             | 42,03  | 62,72                | 2.636,31          |
| f)   | Base de bica corrida (*)  | m3             | 36,94  | 34,56                | 1.276,68          |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria  | m3             | 145,90 | 12,85                | 1.874,87          |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 19,73  | 131,15               | 2.587,19          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 52,23  | 0,68                 | 35,52             |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3             | 93,67  | 7,07                 | 662,28            |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm (*)   | m              | 4,99   | 162,31               | 810,40            |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm (*)   | m              | 5,71   | 209,44               | 1.196,08          |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm (*)   | m              | 2,99   | 294,62               | 879,72            |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso (*)   | m2             | 8,11   | 9,56                 | 77,49             |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>DRENAGEM</b>   |                |        |                      | <b>23.097,80</b>  |
| <b>4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |        |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |        |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b> |                |        |                      |                   |
|  | <b>(envelopamento em travessias)</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 5,60   | 131,15               | 734,44            |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)  | m <sup>3</sup> |        | 139,79               |                   |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> | 135,00 | 206,16               | 27.831,60         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBÁSILERA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN             | QUANT.    | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |           |                      |                   |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>   |                |           |                      |                   |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 130,40    | 21,18                | 2.761,87          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg             | 10.965,00 | 2,74                 | 30.044,10         |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |           |                      | <b>61.372,01</b>  |
| <b>5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO (1 UNIDADE)</b>  |                |           |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                |           |                      | <b>138,00</b>     |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 100,00    | 1,38                 | 138,00            |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                |           |                      | <b>8.186,87</b>   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                |           |                      |                   |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito  | m <sup>3</sup> | 49,50     | 1,31                 | 64,85             |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>  |                |           |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup> | 990,00    | 3,13                 | 3.098,70          |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>   |                |           |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala   | m <sup>2</sup> | 48,00     | 0,07                 | 3,36              |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup> | 940,50    | 3,98                 | 3.743,19          |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala  | m <sup>3</sup> | 9,60      | 12,56                | 120,58            |
| <b>209</b>   | <b>Enrocamentos</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte  | m <sup>3</sup> | 30,00     | 38,54                | 1.156,20          |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |           |                      | <b>14.038,85</b>  |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 0,50      | 131,15               | 65,58             |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup> | 1,00      | 139,79               | 139,79            |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup> | 0,50      | 175,85               | 87,93             |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 16,38     | 221,60               | 3.629,81          |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 65,53     | 21,18                | 1.387,93          |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 70,29     | 27,69                | 1.946,33          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                |           |                      |                   |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg             | 2.475,00  | 2,74                 | 6.781,50          |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |           |                      | <b>2.737,73</b>   |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                |           |                      |                   |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup> | 65,53     | 4,09                 | 268,02            |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor   | m <sup>2</sup> | 43,42     | 7,06                 | 306,55            |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água  | m <sup>2</sup> | 26,88     | 30,00                | 806,40            |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos  | m              | 0,30      | 50,40                | 15,12             |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação   | m              | 0,30      | 60,00                | 18,00             |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tubo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários | un             | 1,00      | 216,00               | 216,00            |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>  |                |           |                      |                   |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600   | m              | 2,00      | 500,00               | 1.000,00          |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                |           |                      |                   |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m              | 9,80      | 279,36               | 2.737,73          |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO</b>  |                |           |                      | <b>25.101,45</b>  |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN             | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|--|----------------|--------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |        |                      |                   |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |  |                |        |                      |                   |
| <b>6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                |        |                      |                   |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> |        | 1,38                 |                   |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                |        |                      |                   |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito  | m <sup>3</sup> |        | 1,31                 |                   |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>  |                |        |                      |                   |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup> |        | 3,13                 |                   |
| <b>205</b>   | <b>Escavações manuais</b>  |                |        |                      |                   |
| i)   | Escavação manual localizada  | m <sup>2</sup> |        | 12,85                |                   |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>   |                |        |                      |                   |
| b)   | Regularização de fundo de vala   | m <sup>2</sup> |        | 0,07                 |                   |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup> |        | 3,98                 |                   |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala  | m <sup>3</sup> |        | 12,56                |                   |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala   | m <sup>3</sup> |        | 29,92                |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                |        |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> |        | 131,15               |                   |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup> |        | 175,85               |                   |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>601</b>   | <b>Alvenaria em elevação</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Alvenaria de pedra argamassada   | m <sup>3</sup> |        | 109,88               |                   |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>   |                |        |                      |                   |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho   | m              |        | 279,36               |                   |
| <b>TOTAL 6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>TOTAL I.1</b>   | <b>OBRAS CIVIS - (SIFÃO CÓRREGO CORCUNDA)</b>  |                |        |                      | <b>883.834,79</b> |
| <b>II.1</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>  |                |        |                      | <b>403.857,05</b> |
| <b>705</b>   | <b>Sifões da Adução</b>  |                |        |                      |                   |
| <b>705.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>   |                |        |                      | <b>390.314,51</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).                      | m              | 555,00 | 601,16               | 333.643,80        |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m              | 85,00  | 601,16               | 51.098,60         |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricado em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un             | 4,00   | 585,75               | 2.343,00          |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un             |        | 3.229,11             |                   |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un             | 1,00   | 3.229,11             | 3.229,11          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN  | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|-----|--------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |     |        |                      |                     |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |  |     |        |                      |                     |
| <u>705.2</u>   | <u>Descarga de Fundo (substitui itens do Projeto Básico)</u>   |     |        |                      | <b>2.742,54</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 1,00   | 369,12               | 369,12              |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 2,00   | 327,17               | 654,34              |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 2,00   | 14,50                | 29,00               |
| (*)  | Troço recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=15m  | ud  | 3,00   | 73,02                | 219,06              |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 2,00   | 508,61               | 1.017,22            |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 1,00   | 98,56                | 98,56               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=15m   | ud  | 1,00   | 355,24               | 355,24              |
| <u>705.3</u>   | <u>Tubulação de Ventosa</u>  |     |        |                      |                     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  |        | 117,64               |                     |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton |        | 885,14               |                     |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  |        | 29,28                |                     |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  |        | 508,61               |                     |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar  | ud  |        | 20,74                |                     |
| f)   | Ventosa de triplíce função, dn 200mm, barbará ou similar   | ud  |        | 205,67               |                     |
| g)   | Junta dielétrica completa DN 200mm   | ud  |        | 143,34               |                     |
| <u>705.4</u>   | <u>Proteção catódica</u>   |     |        |                      | <b>10.800,00</b>    |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso   | vb  | 1,00   | 10.800,00            | <b>10.800,00</b>    |
| <b>800</b>   | <b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECÂNICOS</b>   |     |        |                      | <b>1.456.373,73</b> |
| <b>806</b>   | <b>Sifões da adução</b>  |     |        |                      |                     |
| <u>807.1</u>   | <u>Tubulação principal</u>   |     |        |                      | <b>1.417.098,90</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água).                      | m   | 555,00 | 2.175,51             | 1.207.408,05        |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m   | 85,00  | 2.175,51             | 184.918,35          |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricado em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 4,00   | 3.240,00             | 12.960,00           |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  |        | 7.357,50             |                     |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.  | un  | 1,00   | 11.812,50            | 11.812,50           |
| <u>807.2</u>   | <u>Tubulação da Descarga (substitui itens do Projeto Básico)</u>   |     |        |                      | <b>23.074,83</b>    |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda   | ud  | 1,00   | 3.459,11             | 3.459,11            |
| (*)  | Junta mecânica flexível  | ud  | 2,00   | 2.011,50             | 4.023,00            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300   | ud  | 2,00   | 166,05               | 332,10              |
| (*)  | Troço recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=15m  | ud  | 1,00   | 674,15               | 674,15              |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação   | ud  | 2,00   | 5.198,19             | 10.396,38           |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar  | ud  | 1,00   | 909,59               | 909,59              |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=15m   | ud  | 1,00   | 3.280,50             | 3.280,50            |
| <u>807.3</u>   | <u>Tubulação de Ventosa</u>  |     |        |                      |                     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm   | ud  |        | 1.009,13             |                     |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm  | ton |        | 8.100,00             |                     |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar  | ud  |        | 243,00               |                     |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação   | ud  |        | 5.198,19             |                     |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA - HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN | QUANT. | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----|--------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |    |        |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |    |        |                      |                     |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar | ud |        | 329,43               |                     |
| f)   | Ventosa de tríplice função, dn 200mm, barbará ou similar                  | ud |        | 1.897,43             |                     |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm  | ud |        | 1.323,00             |                     |
| <b>807.4</b>   | <u>Proteção catódica</u>  |    |        |                      | <b>16.200,00</b>    |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso            | vb | 1,00   | 16.200,00            | 16.200,00           |
| <b>TOTAL II.1</b>  | <b>EQUIPAMENTOS (SIFÃO CÔRREGO CORCUNDA)</b>                              |    |        |                      | <b>1.860.230,78</b> |
|  | <b>TOTAL SIFÃO CÔRREGO CORCUNDA</b>                                       |    |        |                      | <b>2.744.065,57</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA - HIDROERÁBILA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN                  | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|---------------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                     |            |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |                     |            |                      |                     |
|  | <b>SIFÃO BANABUIÚ</b>   |                     |            |                      |                     |
| <b>L2</b>  | <b>OBRAS CIVIS</b>  |                     |            |                      |                     |
| <b>L0</b>  | <b>CANTEIRO</b>   |                     |            |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                     |            |                      |                     |
| <b>101</b>   | <b>Instalação, manutenção e remoção do canteiro Secundário das obras do Trecho 1 e do sifão do Banabuiú</b>   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Instalação do canteiro  | vb                  | 1,00       | 203.043,79           | 203.043,79          |
| b)   | Manutenção do canteiro  | vb                  | 1,00       | 19.694,23            | 19.694,23           |
| c)   | Remoção do canteiro   | vb                  | 1,00       | 13.837,58            | 13.837,58           |
| d)   | Placas alusivas à obra  | m <sup>2</sup>      | 10,00      | 106,03               | 1.060,30            |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                     |            |                      |                     |
| b)   | Locação e nivelamento de eixo de canal ou adutora com estaqueamento a cada 20m  | km                  | 6,40       | 563,18               | 3.604,35            |
| c)   | Nivelamento de seção transversal  | km                  | 9,60       | 225,26               | 2.162,50            |
| d)   | Desmatamento, destocamento e limpeza da área de implantação   | ha                  | 76,42      | 1.200,00             | 91.704,00           |
| e)   | Limpeza de vegetação rasteira em áreas já destocadas e desmatadas e áreas de jazida   | ha                  | 76,42      | 918,68               | 70.205,53           |
| <b>103 (**)</b>  | <b>Estradas de Serviço</b>  | km                  | 6,50       | 3.395,25             | 22.069,13           |
| <b>TOTAL I.0</b>   | <b>CANTEIRO</b>   |                     |            |                      | <b>427.381,40</b>   |
| <b>2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGENS DAS LINHAS ADUTORAS</b>   |                     |            |                      |                     |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                     |            |                      | <b>1.753.847,12</b> |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Expurgo final da camada superficial do terreno natural, na área de fundação das estruturas definitivas  | m <sup>3</sup>      | 14.923,00  | 1,47                 | 21.936,81           |
| f)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª ou 2ª categoria  | m <sup>3</sup> x km | 18.887,78  | 0,68                 | 12.843,69           |
| g)   | Momento extraordinário de transporte de material de 3ª categoria  | m <sup>3</sup> xkm  | 5.708,54   | 1,01                 | 5.765,62            |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup>      | 37.775,55  | 1,31                 | 49.485,97           |
| <b>202</b>   | <b>Escavações em jazidas</b>  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Escavação em jazidas, material de 1ª categoria, com carga, descarga e transporte até 300 m  | m <sup>3</sup>      | 111.745,04 | 2,36                 | 263.718,28          |
| b)   | Recomposição de área de jazida  | ha                  | 12,42      | 3.645,00             | 45.270,90           |
| c)   | Momento extraordinário de transporte de material de 1ª categoria oriundo de jazida para execução de aterro compactado   | m <sup>3</sup> xkm  | 446.980,13 | 0,68                 | 303.946,49          |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                     |            |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup>      | 44.901,10  | 3,13                 | 140.540,44          |
| p)   | Escavação mecânica em vala, material de 2a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 30.408,97  | 3,04                 | 92.443,27           |
| q)   | Escavação mecânica em vala, material de 3a categoria qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup>      | 11.417,07  | 11,33                | 129.355,35          |
| <b>204</b>   | <b>Aterros</b>  |                     |            |                      |                     |
| g)   | Compactação mecânica, com controle, com material proveniente de jazida, incluindo operações de espalhamento   | m <sup>3</sup>      | 89.325,23  | 1,16                 | 103.617,26          |
| <b>205</b>   | <b>Proteção de Taludes e Bermas do Canal</b>  |                     |            |                      |                     |
| a)   | Proteção de talude em aterro com cascalho, brita ou pedregulhos, incluindo aquisição transporte e aplicação (espessura de 0,30m)                                  | m <sup>3</sup>      | 26.352,00  | 3,55                 | 93.549,60           |
| c)   | Revestimento primário da berma do canal com material de jazida, incluindo escavação, carga, transporte, descarga e compactação controlada.                        | m <sup>3</sup>      | 9.150,00   | 4,29                 | 39.253,50           |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                     |            |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup>      | 19.200,00  | 0,07                 | 1.344,00            |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro | m <sup>3</sup>      | 32.655,35  | 3,98                 | 129.968,29          |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup>      | 3.840,00   | 12,56                | 48.230,40           |
| h)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente com utilização de material proveniente de jazidas   | m <sup>3</sup>      | 24.911,37  | 3,98                 | 99.147,25           |
| <b>209 (**)</b>  | <b>Enrocamentos</b>   |                     |            |                      |                     |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte   | m <sup>3</sup>      | 4.500,00   | 38,54                | 173.430,00          |
| <b>TOTAL 2.0</b>   | <b>TERRAPLENAGEM DAS LINHAS ADUTORAS</b>  |                     |            |                      | <b>1.753.847,12</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
|--|---|----------------|----------|----------------------|-------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |          |                      |                   |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |   |                |          |                      |                   |
| <b>3.0 (**)</b>  | <b>DRENAGEM</b>   |                |          |                      |                   |
| <b>503</b>   | <b>Canaleta trapezoidal tipo T1</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3             | 111,79   | 206,16               | 23.046,35         |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2             | 1.053,63 | 21,18                | 22.315,89         |
| d)   | Tela soldada tipo Q - Aço CA-60   | kg             | 5.752,72 | 3,19                 | 18.351,16         |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 515,15   | 3,13                 | 1.612,43          |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 38,51    | 131,15               | 5.050,57          |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 515,15   | 0,68                 | 350,30            |
| <b>505</b>   | <b>Caixa de dissipação para canaleta tipo T1</b>  |                |          |                      |                   |
| a)   | Fornecimento de concreto fck>=20 MPa  | m3             | 10,12    | 206,16               | 2.086,87          |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2             | 104,09   | 21,18                | 2.204,56          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg             | 404,90   | 2,74                 | 1.109,44          |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 75,26    | 3,13                 | 235,56            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 1,32     | 131,15               | 173,16            |
| g)   | Transporte de material excedente, incluindo carga e descarga  | m3 x km        | 24,21    | 0,68                 | 16,46             |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3             | 26,41    | 7,07                 | 186,70            |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2             | 11,44    | 17,89                | 204,71            |
| <b>507</b>   | <b>Caixa de ligação</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Fornecimento e aplicação de concreto fck>=20 MPa  | m3             | 6,38     | 206,16               | 1.315,64          |
| b)   | Forma plana de madeira  | m2             | 73,72    | 21,18                | 1.561,37          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50A  | kg             | 255,27   | 2,74                 | 699,43            |
| e)   | Escavação em vala, mat. 1a, categ., até 2,00m de profundidade c/ deposição ao lado  | m3             | 45,11    | 3,13                 | 141,20            |
| f)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 1,10     | 131,15               | 144,30            |
| g)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 18,92    | 0,68                 | 12,87             |
| h)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3             | 26,41    | 7,07                 | 186,70            |
| i)   | Escoramento de madeira (*)  | m2             | 6,60     | 17,89                | 118,10            |
| <b>508</b>   | <b>Proteção de "pé" de talude com enrocamento</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3             | 1.427,73 | 3,13                 | 4.468,78          |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 1.427,73 | 0,68                 | 970,85            |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3             | 527,30   | 62,72                | 33.072,32         |
| <b>509</b>   | <b>Proteção de talvegue com enrocamento</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Escavação de valeta não revestida para prot. de corte em mat. de 1a. categoria  | m3             | 21,13    | 3,13                 | 66,12             |
| b)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 21,13    | 0,68                 | 14,37             |
| c)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3             | 10,89    | 62,72                | 683,06            |
| <b>510</b>   | <b>Bueiros tubulares (inclusive bacia de aproximação) "Cabeça" de bueiro em pedra argamassada</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Escavação em material de 1a. categoria, incluindo carga, descarga em bota-fora até 300 m  | m3             | 6.682,45 | 2,36                 | 15.770,59         |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 25,53    | 131,15               | 3.347,81          |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 6.682,45 | 0,68                 | 4.544,07          |
| d)   | Fornecimento e aplicação de pedra argamassada (*)   | m3             | 46,56    | 109,88               | 5.116,45          |
| e)   | Proteção de talude c/ enrocamento, incluindo transporte e aplicação (*)   | m3             | 566,88   | 62,72                | 35.554,78         |
| f)   | Base de bica corrida (*)  | m3             | 498,21   | 34,56                | 17.218,06         |
| <b>511</b>   | <b>Fornecimento e assentamento de tubos</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Escavação manual para bueiros em material de 1a. categoria  | m3             | 1.967,74 | 12,85                | 25.285,52         |
| b)   | Lastro de concreto magro (fck=8 Mpa)  | m3             | 266,05   | 131,15               | 34.892,22         |
| c)   | Transporte e depósito de mat. de escav. em dist. maior que 300 m  | m3 x km        | 704,40   | 0,68                 | 478,99            |
| d)   | Reaterro compactado manualmente c/ reaprov. de mat. escavado, medido no aterro  | m3             | 1.263,34 | 7,07                 | 8.931,84          |
| e)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1000 mm (*)   | m              | 67,34    | 162,31               | 10.929,51         |
| f)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1200 mm (*)   | m              | 77,02    | 209,44               | 16.131,02         |
| g)   | Fornecimento e assent. de tubo CA-2 diam. 1500 mm (*)   | m              | 40,27    | 294,62               | 11.864,44         |
| g)   | Base de solo melhorado com cimento 6% em peso (*)   | m2             | 109,32   | 9,56                 | 1.045,14          |
| <b>TOTAL 3.0</b>   | <b>DRENAGEM</b>   |                |          |                      | <b>311.509,71</b> |
| <b>4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |          |                      |                   |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |          |                      |                   |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b> |                |          |                      |                   |
|  | <b>(envelopamento em travessias, bercos de apoio e pilares)</b>   |                |          |                      |                   |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 204,20   | 131,15               | 26.780,83         |
| e)   | Concreto CA.3 (fck>=20 MPa)   | m <sup>3</sup> | 1.320,00 | 206,16               | 272.131,20        |
| f)   | Concreto CA.1 (fck>=25 MPa)   | m <sup>3</sup> | 3.999,76 | 221,60               | 886.346,82        |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico



# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO  | UN             | QUANT.     | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|--|----------------|------------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |  |                |            |                      |                     |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |  |                |            |                      |                     |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 2.518,00   | 21,18                | 53.331,24           |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 4.833,00   | 27,69                | 133.825,77          |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                |            |                      |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg             | 425.661,41 | 2,74                 | 1.166.312,26        |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |            |                      |                     |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e Colocação de Elementos Metálicos</b>   |                |            |                      |                     |
| a)   | Fornecimento e colocação de escadas metálicas  | m              | 20,00      | 279,36               | 5.587,20            |
| b)   | Fornecimento e colocação de guardas metálicas  | m              |            | 255,11               |                     |
| c)   | Fornecimento e colocação de tampas metálicas   | m <sup>2</sup> |            | 495,75               |                     |
| <b>TOTAL 4.0</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |            |                      | <b>2.544.315,32</b> |
| <b>5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO (4 UNIDADES)</b>   |                |            |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>   |                |            |                      | <b>552,00</b>       |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>   |                |            |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira   | m <sup>2</sup> | 400,00     | 1,38                 | 552,00              |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>  |                |            |                      | <b>25.261,10</b>    |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>  |                |            |                      |                     |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito  | m <sup>3</sup> | 198,00     | 1,31                 | 259,38              |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>  |                |            |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1a categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado   | m <sup>3</sup> | 3.960,00   | 3,13                 | 12.394,80           |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>   |                |            |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala   | m <sup>2</sup> | 192,00     | 0,07                 | 13,44               |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecânicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro  | m <sup>3</sup> | 1.881,00   | 3,98                 | 7.486,38            |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala  | m <sup>3</sup> | 38,40      | 12,56                | 482,30              |
| <b>209</b>   | <b>Enrocamentos</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Enrocamento de pedra de mão arrumada, proveniente de jazida incluindo fornecimento e transporte  | m <sup>3</sup> | 120,00     | 38,54                | 4.624,80            |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>  |                |            |                      | <b>53.386,41</b>    |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3 (fck>=8 MPa)   | m <sup>3</sup> | 2,00       | 131,15               | 262,30              |
| b)   | Concreto ciclópico para enchimento (30% de pedra; fck>=15 MPa)   | m <sup>3</sup> | 4,00       | 139,79               | 559,16              |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (fck>=15 Mpa)   | m <sup>3</sup> | 2,00       | 175,85               | 351,70              |
| (*)  | Concreto CA.1 (fck>=25 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 65,52      | 221,60               | 14.519,23           |
| <b>303</b>   | <b>Fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e retirada das formas incluindo elementos de apoio, andaimes, escoramentos e peças de fixação.</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Forma plana de madeira   | m <sup>2</sup> | 262,12     | 21,18                | 5.551,70            |
| (*)  | Forma plana de madeira compensada, resinada, para concreto aparente  | m <sup>2</sup> | 181,16     | 27,69                | 5.016,32            |
| <b>304</b>   | <b>Fornecimento, corte, dobra e colocação das armaduras incluindo arames de amarração, separadores, suspensores e outras peças de fixação.</b>   |                |            |                      |                     |
| b)   | Fornecimento e aplicação de aço CA-50 A ou CA-60   | kg             | 9.900,00   | 2,74                 | 27.126,00           |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>  |                |            |                      | <b>10.950,91</b>    |
| <b>603</b>   | <b>Pinturas</b>  |                |            |                      |                     |
| a)   | Pintura com tinta à base de emulsões betuminosas em superfícies exteriores enterradas  | m <sup>2</sup> | 65,53      | 4,09                 | 268,02              |
| b)   | Acabamento de superfícies de concreto com pintura com verniz incolor   | m <sup>2</sup> | 43,42      | 7,06                 | 306,55              |
| (*)  | Revestimento de estanqueidade para concreto em contato com a água  | m <sup>2</sup> | 26,88      | 30,00                | 806,40              |
| (*)  | Tubo de PVC DE 90, para passagem de cabos  | m              | 0,30       | 50,40                | 15,12               |
| (*)  | Tubo de PVC DE 160, para intercomunicações se for requerida ventilação   | m              | 0,30       | 60,00                | 18,00               |
| (*)  | Fornecimento e colocação de ventilação em tuvo de PVC DE 110, PN 2.5, incluindo braçadeiras de fixação, curva em aço inoxidável φ 100, rede mosquiteira e todos os trabalhos acessórios e complementares necessários | un             | 1,00       | 216,00               | 216,00              |
| <b>608</b>   | <b>Fornecimento e colocação de tampas metálicas</b>  |                |            |                      |                     |
| (*)  | Tampas metálicas em FF φ 600   | m              | 2,00       | 500,00               | 1.000,00            |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN             | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)   |
|--|---|----------------|----------|----------------------|---------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |                |          |                      |                     |
| <b>PARTE 3</b>   | <b>D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |                |          |                      |                     |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 39,20    | 279,36               | 10.950,91           |
| <b>TOTAL 5.0</b>   | <b>OBRAS DAS DESCARGAS DE FUNDO</b>   |                |          |                      | <b>90.150,43</b>    |
| <b>6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS (8 UNIDADES)</b>  |                |          |                      |                     |
| <b>100</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS</b>  |                |          |                      | <b>276,00</b>       |
| <b>102</b>   | <b>Serviços preliminares</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Locação da obra com guias de madeira  | m <sup>2</sup> | 200,00   | 1,38                 | 276,00              |
| <b>200</b>   | <b>TERRAPLENAGENS</b>   |                |          |                      | <b>2.415,25</b>     |
| <b>201</b>   | <b>Escavações</b>   |                |          |                      |                     |
| h)   | Bota-fora de material com carga, transporte e descarga até 300,00m, incluindo espalhamento no local de depósito   | m <sup>3</sup> | 16,00    | 1,31                 | 20,96               |
| <b>203</b>   | <b>Escavações em vala</b>   |                |          |                      |                     |
| o)   | Escavação mecânica em vala, material de 1ª categoria, qualquer profundidade, com deposição ao lado  | m <sup>3</sup> | 114,00   | 3,13                 | 356,82              |
| <b>205</b>   | <b>Escavações manuais</b>   |                |          |                      |                     |
| i)   | Escavação manual localizada   | m <sup>2</sup> | 67,20    | 12,85                | 863,52              |
| <b>207</b>   | <b>Aterros em vala</b>  |                |          |                      |                     |
| b)   | Regularização de fundo de vala  | m <sup>2</sup> | 33,60    | 0,07                 | 2,35                |
| f)   | Reaterro em vala compactado mecanicamente c/ reaproveitamento de material escavado ou c/ material de jazida isento de pedras e matéria orgânica, medido no aterro   | m <sup>3</sup> | 108,00   | 3,98                 | 429,84              |
| g)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de areia grossa em vala   | m <sup>3</sup> | 40,00    | 12,56                | 502,40              |
| h)   | Fornecimento, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação de brita em vala  | m <sup>3</sup> | 8,00     | 29,92                | 239,36              |
| <b>300</b>   | <b>ESTRUTURAS EM CONCRETO</b>   |                |          |                      | <b>913,24</b>       |
| <b>301</b>   | <b>Fornecimento, confecção e colocação do concreto, incluindo tratamento superficial da fundação, fornecimento dos materiais, fabricação, colocação e cura do concreto.</b>   |                |          |                      |                     |
| a)   | Concreto magro para regularização, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m <sup>3</sup> (fck>=8 MPa)  | m <sup>3</sup> | 1,60     | 131,15               | 209,84              |
| c)   | Concreto simples, com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m <sup>3</sup> (fck>=15 Mpa)  | m <sup>3</sup> | 4,00     | 175,85               | 703,40              |
| <b>600</b>   | <b>ACABAMENTOS E DIVERSOS</b>   |                |          |                      | <b>8.226,73</b>     |
| <b>601</b>   | <b>Alvenaria em elevação</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Alvenaria de pedra argamassada  | m <sup>3</sup> | 30,80    | 158,26               | 4.874,41            |
| <b>609</b>   | <b>Fornecimento e colocação de elementos metálicos</b>  |                |          |                      |                     |
| a)   | Escadas metálicas, incluindo decapagem e pintura de primário e de aparelho  | m              | 12,00    | 279,36               | 3.352,32            |
| <b>TOTAL 6.0</b>   | <b>OBRAS DAS VENTOSAS</b>   |                |          |                      | <b>11.831,22</b>    |
| <b>TOTAL I.2</b>   | <b>OBRAS CIVIS - (SIFÃO BANABUIÚ)</b>   |                |          |                      | <b>5.139.035,21</b> |
| <b>II.2</b>  | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>700</b>   | <b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS</b>   |                |          |                      | <b>4.154.393,71</b> |
| <b>705</b>   | <b>Sifões da Adução</b>   |                |          |                      |                     |
| <b>705.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |                |          |                      | <b>4.101.361,14</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água)                     | m              | 4.383,00 | 601,16               | 2.634.884,28        |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (em trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m              | 955,00   | 601,16               | 574.107,80          |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo).   | m              | 1.320,00 | 601,16               | 793.531,20          |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |          |                      |                      |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |   |     |          |                      |                      |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.  | un  | 32,00    | 585,75               | 18.744,00            |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 8,00     | 3.229,11             | 25.832,88            |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 4,00     | 3.229,11             | 12.916,44            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2.500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 102,00   | 64,57                | 6.586,14             |
| h)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão telescópica DN 2.500 mm, PN 6, em aço-carbono com movimentação máxima de 100mm, com pontas para solda, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  |          | 5.762,66             |                      |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.   | un  | 4,00     | 5.762,66             | 23.050,64            |
| j)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Flange avulso em aço-carbono DN 2.500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36, padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem.   | un  | 8,00     | 800,46               | 6.403,68             |
| l)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta dielétrica completa DN 2500mm   | un  | 8,00     | 663,01               | 5.304,08             |
| m)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de montagem tipo "DRESSER" 38 com Harness e Tirantes DN 2500mm com acessórios para completa instalação  | un  |          | 5.939,88             |                      |
| <b>705.2</b>   | <b>Descarga de Fundo (substitui itens do Projeto Básico)</b>  |     |          |                      | <b>11.192,28</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda  | ud  | 4,00     | 369,12               | 1.476,48             |
| (*)  | Junta mecânica flexível   | ud  | 8,00     | 327,17               | 2.617,36             |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300  | ud  | 8,00     | 14,50                | 116,00               |
| (*)  | Troço recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=5m  | ud  | 4,00     | 73,02                | 292,08               |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação  | ud  | 8,00     | 508,61               | 4.068,88             |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 4,00     | 98,56                | 394,24               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=1m   | ud  | 1,00     | 355,24               | 355,24               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=2m   | ud  | 2,00     | 144,00               | 288,00               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=22m  | ud  | 1,00     | 1584,00              | 1.584,00             |
| <b>705.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>   |     |          |                      | <b>15.920,29</b>     |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm  | ud  | 8,00     | 117,64               | 941,12               |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm   | ton | 1,24     | 885,14               | 1.097,57             |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 8,00     | 29,28                | 234,24               |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação  | ud  | 16,00    | 554,88               | 8.878,08             |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 16,00    | 20,74                | 331,84               |
| f)   | Ventosa de tríplex função, dn 200mm, barbará ou similar   | ud  | 16,00    | 205,67               | 3.290,72             |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm  | ud  | 8,00     | 143,34               | 1.146,72             |
| <b>705.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>  |     |          |                      | <b>25.920,00</b>     |
| a)   | Sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso  | vb  | 1,00     | 25.920,00            | <b>25.920,00</b>     |
| <b>800</b>   | <b>FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E HIDROMECAÑICOS</b>  |     |          |                      | <b>15.330.560,34</b> |
| <b>806</b>   | <b>Sifões da adução</b>   |     |          |                      |                      |
| <b>807.1</b>   | <b>Tubulação principal</b>  |     |          |                      | <b>15.043.617,18</b> |
| a)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido interna e externamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e COAL-TAR ENAMEL conforme C-203-91, respectivamente (trecho enterrado permanentemente acima do nível d'água)                          | m   | 4.383,00 | 2.175,51             | 9.535.260,33         |
| b)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 3,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Polietileno Extrudado tripla camada (em trecho enterrado em talvegue eventualmente ou permanentemente abaixo do nível d'água). | m   | 955,00   | 2.175,51             | 2.077.612,05         |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico

# PLANILHA DE ORÇAMENTO



LARZA-HIDROBRASILEIRA  
ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

**PROJETO: ATENDIMENTO DAS DEMANDAS HÍDRICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

| ITEM   | DISCRIMINAÇÃO   | UN  | QUANT.   | PREÇO UNITÁRIO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$)    |
|--|---|-----|----------|----------------------|----------------------|
| <b>ETAPA 1 DE CONSTRUÇÃO - CONCORRÊNCIA Nº 1 - PROJETO EXECUTIVO</b> |   |     |          |                      |                      |
| <b>PARTE 3 D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>                           |   |     |          |                      |                      |
| c)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tubo em aço-carbono DN 2500mm (interno), fabricado em chapa ASTM A-36, e=5/16", com anéis de reforço (# 8" x 5/16") a cada 6,0m, padrão construtivo AWWA C-200-91, com pontas chanfradas para solda de topo conforme ANSI-16-25, revestido internamente em COAL-TAR Epóxi conforme AWWA C-210-92 e externamente em Primer Anti-corrosivo e Alumínio Fenólico (trecho aéreo exposto ao tempo). | m   | 1.320,00 | 2.244,04             | 2.962.132,80         |
| d)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Visita de inspeção DN 600mm em aço-carbono, fabricada em chapa ASTM A-36, completa com flanges e tampa, incluindo acessórios para completa instalação.  | un  | 32,00    | 3.240,00             | 103.680,00           |
| e)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 200mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 8,00     | 7.357,50             | 58.860,00            |
| f)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Tê de redução em aço-carbono 2.500 x 400mm com pontas chanfradas para solda e derivação flangeada, fabricado segundo padrões construtivos dos tubos adjacentes.   | un  | 4,00     | 11.812,50            | 47.250,00            |
| g)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Suporte para tubulação DN 2.500mm em aço-carbono com conjunto deslizante em borracha e PTFE para movimento axial bidirecional máximo ± 100mm (200mm com pré-movimentação), incluindo acessórios para completa instalação.   | un  | 102,00   | 594,00               | 60.588,00            |
| h)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão telescópica DN 2.500 mm, PN 6, em aço-carbono com movimentação máxima de 100mm, com pontas para solda, incluindo acessórios para completa instalação.   | un  |          | 34.700,40            |                      |
| i)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de expansão axial PN6, DN 2500mm, fole em aço inox série 300, cano guia e terminais, pontas para solda em aço carbono, para absorver até 100mm de dilatação, com acessórios p/ completa montagem.   | un  | 4,00     | 22.423,50            | 89.694,00            |
| j)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Flange avulso em aço-carbono DN 2.500mm, PN 10, fabricado em chapa ASTM A-36, padrão construtivo ISO 2531, revestido conforme AWWA C-210-92 e furação conforme NBR 7675, incluindo porcas e parafusos para completa montagem.   | un  | 8,00     | 7.357,50             | 58.860,00            |
| l)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta dielétrica completa DN 2500mm   | un  | 8,00     | 6.210,00             | 49.680,00            |
| m)   | <b>Projeto Original em AÇO:</b> Junta de montagem tipo "DRESSER" 38 com Harness e Tirantes DN 2500mm com acessórios para completa instalação  | un  |          | 55.651,05            |                      |
| <b>807.2</b>   | <b>Tubulação da Descarga (substitui itens do Projeto Básico)</b>  |     |          |                      | <b>98.617,32</b>     |
| (*)  | Curva de 90° em FFD DN 300, com flange e ponta biselada para solda  | ud  | 4,00     | 3459,11              | 13.836,44            |
| (*)  | Junta mecânica flexível   | ud  | 8,00     | 2011,5               | 16.092,00            |
| (*)  | Passa muros em aço inoxidável com L=0.6m DN300  | ud  | 8,00     | 166,05               | 1.328,40             |
| (*)  | Troco recto em FFD flangeado, DN 300mm com ponta e bolsa com comprimento L1=15m   | ud  | 4,00     | 674,15               | 2.696,60             |
| (*)  | Registro de gaveta chato, em FFD, flangeado, dn 300mm, c/cabeçote, pn 10, incluindo anéis de vedação  | ud  | 8,00     | 5198,19              | 41.585,52            |
| (*)  | Junta de desmontagem travada axialmente, DN 300mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 4,00     | 909,59               | 3.638,36             |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=1m   | ud  | 1,00     | 720                  | 720,00               |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=2m   | ud  | 2,00     | 1440                 | 2.880,00             |
| (*)  | Troço recto em concreto DN300 com comprimento L2=22m  | ud  | 1,00     | 15840                | 15.840,00            |
| <b>807.3</b>   | <b>Tubulação de Ventosa</b>   |     |          |                      | <b>149.445,84</b>    |
| a)   | Curva de 90° em aço-carbono, e=1/4", com flange e ponta dn 200mm  | ud  | 8,00     | 1.009,13             | 8.073,04             |
| b)   | Tubo em aço carbono, e=1/4", ponta e flange, dn 200mm   | ton | 1,24     | 8.100,00             | 10.044,00            |
| c)   | Tê em fofo flangeado, dn 200mm, l=520mm e h=260mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 8,00     | 243,00               | 1.944,00             |
| d)   | Registro de gaveta chato em fofo flangeado, dn 400mm, com cabeçote, pn10, incluindo anéis de vedação  | ud  | 16,00    | 5.198,19             | 83.171,04            |
| e)   | Curva de 90° em fofo com flanges e pé, dn 200mm, pn10, barbará ou similar   | ud  | 16,00    | 329,43               | 5.270,88             |
| f)   | Ventosa de trílice função, dn 200mm, barbará ou similar   | ud  | 16,00    | 1.897,43             | 30.358,88            |
| g)   | Junta dielétrica completa dn 200mm  | ud  | 8,00     | 1.323,00             | 10.584,00            |
| <b>807.4</b>   | <b>Proteção catódica</b>  |     |          |                      | <b>38.880,00</b>     |
| a)   | sistema de proteção catódica por corrente de circuito impresso  | vb  | 1,00     | 38.880,00            | 38.880,00            |
| <b>TOTAL II.2</b>  | <b>EQUIPAMENTOS (SIFÃO BANABUIÚ)</b>  |     |          |                      | <b>19.484.954,05</b> |
|  | <b>TOTAL SIFÃO BANABUIÚ</b>   |     |          |                      | <b>24.623.989,26</b> |
|  | <b>TOTAL DE OBRAS CIVIS - D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>   |     |          |                      | <b>6.022.870,00</b>  |
|  | <b>TOTAL DE EQUIPAMENTOS - D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |     |          |                      | <b>21.345.184,83</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>PARTE 3 - D - SIFÕES DO SUBTRECHO 1.4</b>  |     |          |                      | <b>27.368.054,83</b> |

(\*) Itens adicionais ao Projecto Básico

(\*\*) Quantitativos do Projeto Básico