



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

ENDEREÇO: RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**

| ITENS                  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS              | VALOR TOTAL    |                      | 30 DIAS       |                      | 60 DIAS        |                      |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------|----------------------|
|                        |                                     | %              | R\$                  | % EXEC.       | VALOR (R\$)          | % EXEC.        | VALOR (R\$)          |
| 1                      | SERVIÇOS PRELIMINARES               | 11,84%         | R\$ 5.946,68         | 100%          | R\$ 5.946,68         |                | R\$ -                |
| 2                      | FUNDAÇÕES                           | 9,68%          | R\$ 4.865,04         | 100%          | R\$ 4.865,04         |                | R\$ -                |
| 3                      | ESTRUTURAS                          | 42,75%         | R\$ 21.477,50        | 100%          | R\$ 21.477,50        |                | R\$ -                |
| 4                      | IMPERMEABILIZAÇÃO                   | 5,94%          | R\$ 2.985,03         |               | R\$ -                | 100%           | R\$ 2.985,03         |
| 5                      | INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS             | 3,25%          | R\$ 1.634,25         |               | R\$ -                | 100%           | R\$ 1.634,25         |
| 6                      | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS               | 16,86%         | R\$ 8.472,34         |               | R\$ -                | 100%           | R\$ 8.472,34         |
| 7                      | ESQUADRIAS, ESCADAS E GUARDA CORPOS | 7,16%          | R\$ 3.595,54         |               | R\$ -                | 100%           | R\$ 3.595,54         |
| 8                      | PINTURA                             | 2,51%          | R\$ 1.260,54         |               | R\$ -                | 100%           | R\$ 1.260,54         |
| <b>TOTAL GERAL</b>     |                                     | <b>100,00%</b> | <b>R\$ 50.236,92</b> |               |                      |                |                      |
| <b>TOTAL SIMPLES</b>   |                                     |                |                      | <b>64,27%</b> | <b>R\$ 32.289,22</b> | <b>35,73%</b>  | <b>R\$ 17.947,70</b> |
| <b>TOTAL ACUMULADO</b> |                                     |                |                      | <b>64,27%</b> | <b>R\$ 32.289,22</b> | <b>100,00%</b> | <b>R\$ 50.236,92</b> |

*Artur Carneiro*  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

*Francisco Souza de Oliveira Neto*  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125466-5 - RNP: 051442375

*Ricardo Dantas Sampaio*  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA





CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**BASE DE PREÇO UTILIZADA:** TABELA SEINFRA 26.1 E TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2019

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

ASS. PROPRIETÁRIO:



ASS. ORÇAMENTISTA:

**CURVA ABC DE SERVIÇOS**

| ITEM  | CÓDIGO  | BASE    | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UND. | QUANT. | CUSTO UNIT. COM BDI | CUSTO TOTAL COM BDI | % DO CUSTO TOTAL | % DO CUSTO TOTAL ACUM. | CLASSIFICAÇÃO ABC |
|-------|---------|---------|---|------|--------|---------------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------------|
| 3.1.1 | CPMH 01 | PRÓPRIA | RESERVATÓRIO ELEVADO DE ANÉIS PRÉ-MOLDADOS, D=2 m, H= 11 m, VOL=12 m³, INCLUSIVE LAJE DE FUNDO E TETO, FORNECIMENTO E MONTAGEM  | UN   | 1,00   | R\$ 21477,50        | R\$ 21.477,50       | 42,75%           | 42,75%                 | A                 |
| 6.4.1 | CPMH 04 | PRÓPRIA | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COM DUAS DESCIDAS EM RESERVATÓRIO ELEVADO, INCLUSIVE SINALIZADOR NOTURNO   | UN   | 1,00   | R\$ 3585,72         | R\$ 3.585,72        | 7,14%            | 49,89%                 | A                 |
| 4.1.1 | 98546 A | SINAPI  | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_06/2018   | M2   | 28,27  | R\$ 105,59          | R\$ 2.985,03        | 5,94%            | 55,83%                 | A                 |
| 2.1.1 | CPMH 06 | PRÓPRIA | EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA 25cm, CONCRETO 25 Mpa   | M2   | 9,00   | R\$ 292,26          | R\$ 2.630,34        | 5,24%            | 61,07%                 | A                 |
| 7.2.1 | C2769   | SEINFRA | ESCALADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO 5/PROTEÇÃO  | M    | 9,00   | R\$ 283,30          | R\$ 2.549,70        | 5,08%            | 66,14%                 | A                 |
| 1.2.2 | C2717   | SEINFRA | DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO   | M3   | 5,63   | R\$ 450,58          | R\$ 2.536,77        | 5,05%            | 71,19%                 | A                 |
| 2.2.1 | CPMH 07 | PRÓPRIA | EXECUÇÃO DE ESTACA DE SOLO/CIMENTO, D= 25cm, TRAÇO 1:7 (CIMENTO : SOLO), ESPAÇADAS A CADA 1m, COM REAPROVEITAMENTO DO SOLO ESCAVADO   | M    | 45,00  | R\$ 49,66           | R\$ 2.234,70        | 4,45%            | 75,64%                 | A                 |
| 6.2.1 | CPMH 03 | PRÓPRIA | QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO COMPLETO PARA BOMBA SUBMERSA TRIFÁSICA DE 1,5CV, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, INCLUSIVE DISJUNTORES, CONTATOR, RELÉ TÉRMICO, RELÉ DE NÍVEL E DE FALTA DE FASE, DPS'S, CHAVE SELETORA MANUAL/AUTOMÁTICO, INDICADOR DE TENSÃO E CORRENTE E DEMAIS ACESSÓRIOS DE CONEXÃO- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | UN   | 1,00   | R\$ 1569,68         | R\$ 1.569,68        | 3,12%            | 78,77%                 | A                 |
| 1.3.1 | C2784   | SEINFRA | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m  | M3   | 30,60  | R\$ 43,84           | R\$ 1.341,50        | 2,67%            | 81,44%                 | B                 |
| 8.1.1 | 88489   | SINAPI  | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014  | M2   | 74,64  | R\$ 15,35           | R\$ 1.145,72        | 2,28%            | 83,72%                 | B                 |
| 5.1.2 | 89450   | SINAPI  | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014  | M    | 38,90  | R\$ 25,03           | R\$ 973,67          | 1,94%            | 85,65%                 | B                 |
| 7.2.2 | C3505   | SEINFRA | GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"  | M    | 6,28   | R\$ 101,52          | R\$ 637,55          | 1,27%            | 86,90%                 | B                 |
| 6.1.1 | 93008   | SINAPI  | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | M    | 39,60  | R\$ 15,20           | R\$ 601,92          | 1,20%            | 88,12%                 | B                 |
| 1.3.2 | C2920   | SEINFRA | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA   | M3   | 22,85  | R\$ 23,83           | R\$ 544,52          | 1,08%            | 89,21%                 | B                 |

729 383  
CASA DO PARLAMENTO DE LUCIANO

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**BASE DE PREÇO UTILIZADA:** TABELA SEINFRA 26.1 E TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2019

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

ASS. PROPRIETÁRIO:



ASS. ORÇAMENTISTA:

**CURVA ABC DE SERVIÇOS**

| ITEM   | CÓDIGO  | BASE    | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | CUSTO UNIT. COM BDI | CUSTO TOTAL COM BDI | % DO CUSTO TOTAL | % DO CUSTO TOTAL ACUM. | CLASSIFICAÇÃO ABC |
|--------|---------|---------|--|------|--------|---------------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------------|
| 6.2.5  | 97887   | SINAPI  | CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_05/2018                                  | UN   | 2,00   | R\$ 261,16          | R\$ 522,32          | 1,04%            | 90,25%                 | B                 |
| 1.3.5  | C2533   | SEINFRA | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM  | M3   | 17,18  | R\$ 27,34           | R\$ 469,70          | 0,93%            | 91,18%                 | B                 |
| 7.1.1  | C1426   | SEINFRA | GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO   | M2   | 1,68   | R\$ 243,03          | R\$ 408,29          | 0,81%            | 91,99%                 | B                 |
| 1.1.1  | C1937   | SEINFRA | PLACAS PADRÃO DE OBRA  | M2   | 2,00   | R\$ 197,06          | R\$ 394,12          | 0,78%            | 92,78%                 | B                 |
| 6.2.3  | CPMH 09 | PRÓPRIA | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, PARA ATÉ 06 DISPOSITIVOS DIN, INSTALADO EM POSTE   | UN   | 1,00   | R\$ 386,00          | R\$ 386,00          | 0,77%            | 93,55%                 | B                 |
| 6.1.8  | CPMH 02 | PRÓPRIA | CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2                                  | M    | 36,30  | R\$ 9,45            | R\$ 343,04          | 0,68%            | 94,23%                 | B                 |
| 6.2.2  | CPMH 08 | PRÓPRIA | QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA, EM CHAPA METÁLICA, COM TAMPA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE, INSTALADO EM POSTE  | UN   | 1,00   | R\$ 313,05          | R\$ 313,05          | 0,62%            | 94,85%                 | B                 |
| 6.1.14 | CPMH 11 | PRÓPRIA | CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6,0 MM2                                  | M    | 13,80  | R\$ 18,97           | R\$ 261,79          | 0,52%            | 95,37%                 | C                 |
| 6.1.9  | CPMH 05 | PRÓPRIA | CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2, INCLUSO ELETRODUTO PVC (1") E CONEXÕES   | M    | 10,00  | R\$ 24,39           | R\$ 243,90          | 0,49%            | 95,86%                 | C                 |
| 1.3.4  | C0702   | SEINFRA | CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE   | M3   | 7,88   | R\$ 24,86           | R\$ 195,90          | 0,39%            | 96,25%                 | C                 |
| 1.3.3  | C0707   | SEINFRA | CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE   | M3   | 9,30   | R\$ 20,72           | R\$ 192,70          | 0,38%            | 96,63%                 | C                 |
| 5.2.3  | 94493   | SINAPI  | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | UN   | 2,00   | R\$ 80,33           | R\$ 160,66          | 0,32%            | 96,95%                 | C                 |
| 1.2.4  | 98526   | SINAPI  | REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_05/2018  | UN   | 2,00   | R\$ 66,65           | R\$ 133,30          | 0,27%            | 97,22%                 | C                 |
| 1.2.3  | 98529   | SINAPI  | CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_05/2018   | UN   | 2,00   | R\$ 62,55           | R\$ 125,10          | 0,25%            | 97,47%                 | C                 |

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**BASE DE PREÇO UTILIZADA:** TABELA SEINFRA 26.1 E TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2019

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

ASS. PROPRIETÁRIO:

ASS. ORÇAMENTISTA:

**CURVA ABC DE SERVIÇOS**

| ITEM   | CÓDIGO | BASE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | CUSTO UNIT. COM BDI | CUSTO TOTAL COM BDI | % DO CUSTO TOTAL | % DO CUSTO TOTAL ACUM. | CLASSIFICAÇÃO ABC |
|--------|--------|--------|--|------|--------|---------------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------------|
| 8.2.1  | 100723 | SINAPI | PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020   | M2   | 12,36  | 9,29                | R\$ 114,82          | 0,23%            | 97,70%                 | C                 |
| 6.1.10 | 91927  | SINAPI | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | M    | 20,00  | 4,85                | R\$ 97,00           | 0,19%            | 97,89%                 | C                 |
| 6.1.4  | 93018  | SINAPI | CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015   | UN   | 5,00   | 19,36               | R\$ 96,80           | 0,19%            | 98,08%                 | C                 |
| 6.3.1  | 97608  | SINAPI | LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020  | UN   | 1,00   | 89,92               | R\$ 89,92           | 0,18%            | 98,26%                 | C                 |
| 5.1.6  | 94707  | SINAPI | ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016     | UN   | 2,00   | 44,78               | R\$ 89,56           | 0,18%            | 98,44%                 | C                 |
| 6.1.3  | 93013  | SINAPI | LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015   | UN   | 7,00   | 12,68               | R\$ 88,76           | 0,18%            | 98,61%                 | C                 |
| 5.1.5  | 89507  | SINAPI | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014   | UN   | 2,00   | 43,60               | R\$ 87,20           | 0,17%            | 98,79%                 | C                 |
| 5.2.1  | 88547  | SINAPI | CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR 10A/250V - FORNECIMENTO E INSTALACAO   | UN   | 1,00   | 85,91               | R\$ 85,91           | 0,17%            | 98,96%                 | C                 |
| 6.2.4  | 93672  | SINAPI | DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020   | UN   | 1,00   | 83,72               | R\$ 83,72           | 0,17%            | 99,13%                 | C                 |
| 5.1.7  | 94705  | SINAPI | ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM X 1 1/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | UN   | 3,00   | 25,42               | R\$ 76,26           | 0,15%            | 99,28%                 | C                 |
| 5.1.1  | 89448  | SINAPI | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014   | M    | 5,55   | 13,22               | R\$ 73,37           | 0,15%            | 99,43%                 | C                 |

385  
MUNICÍPIO DE HORIZONTE - CE

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**BASE DE PREÇO UTILIZADA:** TABELA SEINFRA 26.1 E TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2019

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

ASS. PROPRIETÁRIO:

ASS. ORÇAMENTISTA:

**CURVA ABC DE SERVIÇOS**

| ITEM   | CÓDIGO  | BASE    | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | CUSTO UNIT. COM BDI | CUSTO TOTAL COM BDI | % DO CUSTO TOTAL | % DO CUSTO TOTAL ACUM. | CLASSIFICAÇÃO ABC |
|--------|---------|---------|--|------|--------|---------------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------------|
| 6.1.12 | 92025   | SINAPI  | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 2 TOMADAS DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015   | UN   | 1,00   | R\$ 66,20           | R\$ 66,20           | 0,13%            | 99,56%                 | C                 |
| 5.2.2  | 94491   | SINAPI  | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | UN   | 1,00   | R\$ 43,23           | R\$ 43,23           | 0,09%            | 99,64%                 | C                 |
| 6.1.13 | CPMH 10 | PRÓPRIA | CPMH 10 - CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10,0 MM2                       | M    | 1,00   | R\$ 36,36           | R\$ 36,36           | 0,07%            | 99,71%                 | C                 |
| 6.1.7  | 95779   | SINAPI  | CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P  | UN   | 1,00   | R\$ 24,05           | R\$ 24,05           | 0,05%            | 99,76%                 | C                 |
| 6.1.6  | 95805   | SINAPI  | CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016  | UN   | 1,00   | R\$ 22,11           | R\$ 22,11           | 0,04%            | 99,81%                 | C                 |
| 6.1.2  | 91867   | SINAPI  | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | M    | 2,50   | R\$ 8,54            | R\$ 21,35           | 0,04%            | 99,85%                 | C                 |
| 5.1.8  | 89610   | SINAPI  | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014                              | UN   | 1,00   | R\$ 17,69           | R\$ 17,69           | 0,04%            | 99,88%                 | C                 |
| 5.1.3  | 89499   | SINAPI  | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014   | UN   | 1,00   | R\$ 16,78           | R\$ 16,78           | 0,03%            | 99,92%                 | C                 |
| 1.2.1  | C3040   | SEINFRA | RETIRADA DE GRADE DE FERRO   | M2   | 1,68   | R\$ 7,78            | R\$ 13,07           | 0,03%            | 99,94%                 | C                 |
| 6.1.5  | 91914   | SINAPI  | CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015                          | UN   | 1,00   | R\$ 12,57           | R\$ 12,57           | 0,03%            | 99,97%                 | C                 |
| 5.1.4  | 89497   | SINAPI  | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014  | UN   | 1,00   | R\$ 9,92            | R\$ 9,92            | 0,02%            | 99,99%                 | C                 |

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**BASE DE PREÇO UTILIZADA:** TABELA SEINFRA 26.1 E TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2019

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

**Artur Carneiro**  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 1274296 - RNP: 061790913-0

**Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte**  
Fco. Sampaio de Oliveira Neto  
Mat. 125405-5 - RNP: 061440375

**CURVA ABC DE SERVIÇOS**

| ITEM   | CÓDIGO | BASE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | CUSTO UNIT. COM BDI | CUSTO TOTAL COM BDI | % DO CUSTO TOTAL | % DO CUSTO TOTAL ACUM. | CLASSIFICAÇÃO ABC |
|--------|--------|--------|--|------|--------|---------------------|---------------------|------------------|------------------------|-------------------|
| 6.1.11 | 91170  | SINAPI | FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015 | M    | 2,50   | 2,43                | R\$ 6,08            | 0,01%            | 100,00%                | C                 |

**TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO**

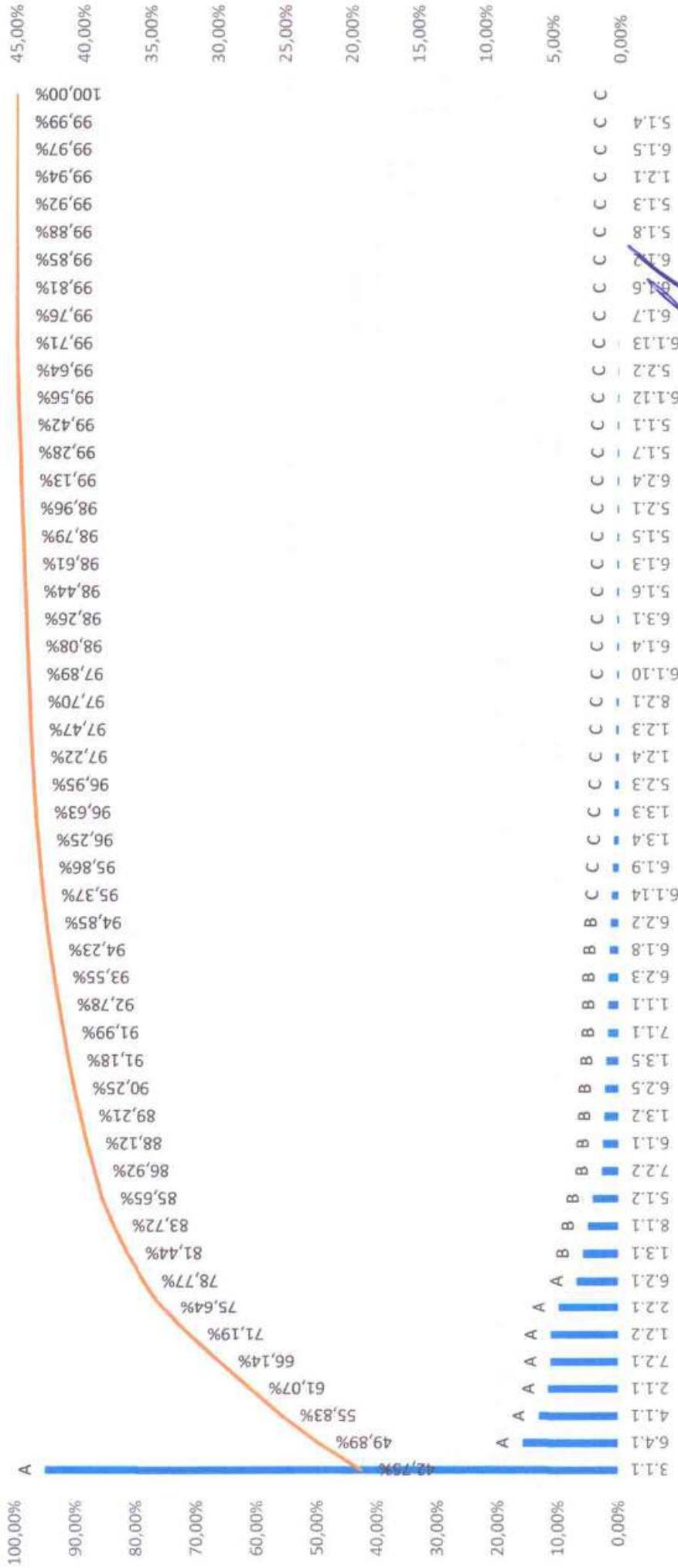
R\$ 50.236,92

| CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | % DE CORTE DO CUSTO ACUM. | % DOS SERVIÇOS. | % DO CUSTO ACUM. |
|----------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| A                          | 80%                       | 15,69%          | 78,77%           |
| B                          | 95%                       | 25,49%          | 16,09%           |
| C                          | 100%                      | 58,82%          | 5,15%            |

**Ricardo Dantas Sampaio**  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUARIA



# CURVA ABC DE SERVIÇOS



■ % DO CUSTO TOTAL — % DO CUSTO TOTAL ACUM.

*Francisco Sousa de Oliveira Neto*  
 Fco. Sousa de Oliveira Neto  
 Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
 Mat. 125405-5 - RNP: 061442075

**Artur Carneiro**  
 Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
 Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

**Ricardo Dantas Sampaio**  
 SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
 URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



  
  
  
  
Memória de Cálculo

**DESCRIÇÃO DA OBRA:**

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:**

RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:**

TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

**DATA BASE:**

FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:**

25,22%

**ENCARGOS:**

85,20%

**Artur Carneiro**

Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

**Fco. Sousa de Oliveira Neto**  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125406-5 - RNP: 06144275

**ASS. ORÇAMENTISTA:**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM       | CÓDIGO | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|------------|--------|---------|--|------|--------|--|
| <b>1</b>   |        |         | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>   |      |        |  |
| <b>1.1</b> |        |         | <b>CANTEIRO DE OBRA</b>  |      |        |  |
| 1.1.1      | C1937  | SEINFRA | PLACAS PADRÃO DE OBRA  | M2   | 2,00   | 1M DE ALTURA X 2M DE LARGURA   |
| <b>1.2</b> |        |         | <b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>  |      |        |  |
| 1.2.1      | C3040  | SEINFRA | RETIRADA DE GRADE DE FERRO   | M2   | 1,68   | GRADE DE FERRO DE 2,10m X 0,80m  |
| 1.2.2      | C2717  | SEINFRA | DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO  | M3   | 5,63   | DEMOLIÇÃO DO RESERVATÓRIO ANTIGO - VOLUME EFETIVO DE CONCRETO DO RESERVATÓRIO LAJES - $(\pi * (R^2 - r^2) * 11) + (\pi * r^2 * 2 * \text{ESPESURA})$   |
| 1.2.3      | 98529  | SINAPI  | CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018            | UN   | 2,00   | CORTE DE 2 ÁRVORES PARA A INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO   |
| 1.2.4      | 98526  | SINAPI  | REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018 | UN   | 2,00   | REMOÇÃO DE RAÍZES DE 2 ÁRVORES PARA A INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO   |
| <b>1.3</b> |        |         | <b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>   |      |        |  |
| 1.3.1      | C2784  | SEINFRA | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m   | M3   | 30,60  | ESCAVAÇÃO DE UMA ÁREA DE: (4M DE COMPRIMENTO * 4M DE LARGURA * 1,5M DE ALTURA) + ELÉTRICA/NOVOS ENCAMINHAMENTOS (32M DE COMPRIMENTO * 0,25M DE LARGURA * 0,70M DE PROFUNDIDADE) + HIDRÁULICA (10M DE COMPRIMENTO * 0,25M DE LARGURA * 0,40M DE PROFUNDIDADE) |

390  
3

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:** TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020  
**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

Artur Carneiro

Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte

Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

Mat. 125406-5 - RNP: 061448275

Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte

Mat. 125406-5 - RNP: 061448275

**ASS. ORÇAMENTISTA:**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM                       | CÓDIGO  | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|----------------------------|---------|---------|---|------|--------|--|
| 1.3.2                      | C2920   | SEINFRA | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA   | M3   | 22,85  | VOLUME ESCAVADO SUBTRAÍDO DO VOLUME DA FUNDAÇÃO E DOS ANÉIS ENTERRADOS - $[(4*4*1,5)-(3*3*0,25)+(\pi*1,08*2*1,5)] +$ ELÉTRICA/NOVOS ENCAMINHAMENTOS (32M DE COMPRIMENTO * 0,25M DE LARGURA * 0,70M DE PROFUNDIDADE) + HIDRÁULICA (10M DE COMPRIMENTO * 0,25M DE LARGURA * 0,40M DE PROFUNDIDADE) |
| 1.3.3                      | C0707   | SEINFRA | CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE  | M3   | 9,30   | VOLUME DE ESCAVAÇÃO SUBTRAÍDO DO VOLUME REATERADO COM UM FATOR DE EMPOLAMENTO DE 20%   |
| 1.3.4                      | C0702   | SEINFRA | CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE  | M3   | 7,88   | VOLUME DE DEMOLIÇÃO CONSIDERANDO UM FATOR DE EMPOLAMENTO DE 1,4  |
| 1.3.5                      | C2533   | SEINFRA | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM   | M3   | 17,18  | IGUAL A SOMA DOS VOLUMES DE CARGA  |
| <b>FUNDAÇÕES</b>           |         |         |   |      |        |  |
| <b>FUNDAÇÕES DIRETAS</b>   |         |         |   |      |        |  |
| 2.1.1                      | CPMH 06 | PRÓPRIA | EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA 25cm, CONCRETO 25 Mpa   | M2   | 9,00   | RADIER DE 3m X 3m  |
| <b>FUNDAÇÕES INDIRETAS</b> |         |         |   |      |        |  |
| 2.2.1                      | CPMH 07 | PRÓPRIA | EXECUÇÃO DE ESTACA DE SOLO/CIMENTO, D= 25cm, TRAÇO 1:7 (CIMENTO : SOLO), ESPAÇADAS A CADA 1m, COM REAPROVEITAMENTO DO SOLO ESCAVADO | M    | 45,00  | 9 ESTACAS DE 5m DE COMPRIMENTO   |
| <b>3 ESTRUTURAS</b>        |         |         |   |      |        |  |



**DESCRIÇÃO DA OBRA:**

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:**

RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:**

TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020

ASS. PROPRIETÁRIO:

**DATA BASE:**

FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:**

25,22%

**ENCARGOS:**

85,20%

**Artur Carneiro** Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Civil - Prof. Mên. de Horizonte Eng. Eletricista - Cat. - Mên. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0 Mat. 125405-5 - RNP: 061448375

ASS. ORÇAMENTISTA:

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM  | CÓDIGO  | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|-------|---------|---------|--|------|--------|--|
| 3.1   |         |         | <b>RESERVATÓRIO PRÉ-FABRICADO</b>  |      |        |  |
| 3.1.1 | CPMH 01 | PRÓPRIA | RESERVATÓRIO ELEVADO DE ANÉIS PRÉ-MOLDADOS, D=2 m, H= 11 m, VOL=12 m³, INCLUSO LAJE DE FUNDO E TETO, FORNECIMENTO E MONTAGEM | UN   | 1,00   | CONSTRUÇÃO DE 1 RESERVATÓRIO   |
| 4     |         |         | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>   |      |        |  |
| 4.1   |         |         | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA</b>   |      |        |  |
| 4.1.1 | 98546 A | SINAPI  | IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_06/2018  | M2   | 28,27  | IMPERMEABILIZAÇÃO DO FUNDO E DAS LATERAIS DA CX. D'ÁGUA, COM D=2m e H=4m - (BASE - $\pi \cdot 1^2$ ) + ( $\pi \cdot 2 \cdot 4$ ) |
| 5     |         |         | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>   |      |        |  |
| 5.1   |         |         | <b>TUBOS E CONEXÕES</b>  |      |        |  |
| 5.1.1 | 89448   | SINAPI  | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014                           | M    | 5,55   | 4,80m + 0,25m + 0,25m + 0,25m - LIMPEZA, EXTRAVASOR E SUSPIRO  |
| 5.1.2 | 89450   | SINAPI  | TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014                           | M    | 38,90  | 7,70m + 10m + 11,2m + 10m - DISTRIBUIÇÃO E RECALQUE  |
| 5.1.3 | 89499   | SINAPI  | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014                 | UN   | 1,00   | PARA A TUBULAÇÃO DE LIMPEZA  |
| 5.1.4 | 89497   | SINAPI  | JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014                | UN   | 1,00   | PARA A TUBULAÇÃO DO SUSPIRO  |
| 5.1.5 | 89507   | SINAPI  | CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014                 | UN   | 2,00   | 2 UNIDADES - TUBULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E RECALQUE  |

RECEBIMOS DA PREFEITURA DE HORIZONTE  
R\$ 392  
12/2020

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:** TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020  
**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%  
**ENCARGOS:** 85,20%

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

**Artur Carneiro**  
Eng. Civil - Prof. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-8 - RNP: 061790913-0

**Fco. Sousa da Oliveira Neto**  
Eng. Eletricista - Prof. Mun. de Horizonte  
Mat. 125405-5 - RNP: 061442375

**ASS. ORÇAMENTISTA:**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM                         | CÓDIGO | FONTE  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO                                |
|------------------------------|--------|--------|--|------|--------|---|
| 5.1.6                        | 94707  | SINAPI | ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016     | UN   | 2,00   | 2 UNIDADES - TUBULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E RECALQUE |
| 5.1.7                        | 94705  | SINAPI | ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM X 1 1/4, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016 | UN   | 3,00   | 3 UNIDADES - LIMPEZA, EXTRAVASOR E SUSPIRO        |
| 5.1.8                        | 89610  | SINAPI | ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014  | UN   | 1,00   | PARA A TUBULAÇÃO DE RECALQUE, PRÓXIMO A BOMBA     |
| <b>REGISTROS</b>             |        |        |  |      |        |   |
| 5.2.1                        | 88547  | SINAPI | CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA SUPERIOR 10A/250V - FORNECIMENTO E INSTALACAO   | UN   | 1,00   | 1 BOIA ELÉTRICA PARA O ACIONAMENTO MANUAL         |
| 5.2.2                        | 94491  | SINAPI | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016                             | UN   | 1,00   | PARA A TUBULAÇÃO DE LIMPEZA                       |
| 5.2.3                        | 94493  | SINAPI | REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016                             | UN   | 2,00   | 2 UNIDADES - TUBULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO E RECALQUE |
| <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b> |        |        |  |      |        |   |
| 6                            |        |        |  |      |        |   |

715 393  
7/10/2021  
PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**DESCRIÇÃO DA OBRA:**

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:**

RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:**

TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020

ASS. PROPRIETÁRIO:

**DATA BASE:**

FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

**Artur Carneiro** Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0 Mat. 1254065 - RNP: 061448375

ASS. ORÇAMENTISTA:

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM                       | CÓDIGO  | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO  |
|----------------------------|---------|---------|---|------|--------|---|
| <b>ELETRODUTOS E CABOS</b> |         |         |   |      |        |   |
| 6.1                        |         |         |   |      |        |   |
| 6.1.1                      | 93008   | SINAPI  | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | M    | 39,60  | ENCAMINHAMENTO DOS NOVOS TRECHOS DE CIRCUITOS: 1,0m + 1,80m + 1,80m + 10,0m + 3,0m + 10,0m + 12m - TRECHOS QM-QG + DESCIDA QG + QG-QB + SUBIDA/DESCIDA QB + QB-POÇO + QG-CX PASSAGEM PARA PRAÇA |
| 6.1.2                      | 91867   | SINAPI  | ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015                 | M    | 2,50   | 1m DO QB À LUMINÁRIA E 2,5m DO QB AO ATERRAMENTO  |
| 6.1.3                      | 93013   | SINAPI  | LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | UN   | 7,00   | ENCAMINHAMENTO DOS NOVOS TRECHOS DE CIRCUITOS   |
| 6.1.4                      | 93018   | SINAPI  | CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | UN   | 5,00   | ENCAMINHAMENTO DOS NOVOS TRECHOS DE CIRCUITOS   |
| 6.1.5                      | 91914   | SINAPI  | CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UN   | 1,00   | 1 CURVA PARA O ENCAMINHAMENTO DO QB À CAIXA DE ATERRAMENTO  |
| 6.1.6                      | 95805   | SINAPI  | CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016                           | UN   | 1,00   | 1 PARA O PONTO DE TOMADA E INTERRUPTOR  |
| 6.1.7                      | 95779   | SINAPI  | CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P                 | UN   | 1,00   | PARA A LUMINÁRIA  |
| 6.1.8                      | CPMH 02 | PRÓPRIA | CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2         | M    | 36,30  | TRECHOS DE NOVOS CIRCUITOS: 10,0 m + 1,50 m (POÇO)/ELETRODOS DE NÍVEL-QB) + 1,80 m + 10,0 m + 3,0 m + 10,0 m (ALIMENTAÇÃO DA BOMBA, QG-QB-POÇO)   |

  
 27.03.2021  
 VILC

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:** TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

**Artur Carneiro**  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 / RNP: 061790913-0

**Fco. Souza de Oliveira Neto**  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125405-5 - RNP: 061448275

**ASS. ORÇAMENTISTA:**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM   | CÓDIGO                             | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|--------|------------------------------------|---------|--|------|--------|--|
| 6.1.9  | CPMH 05                            | PRÓPRIA | CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM <sup>2</sup> , INCLUSIVE ELETRODUTO PVC (1") E CONEXÕES  | M    | 10,00  | SISTEMA DE COMANDO PARA A BÓIA ELÉTRICA  |
| 6.1.10 | 91927                              | SINAPI  | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015  | M    | 20,00  | (3 * 1m - DO QB À LUMINÁRIA) + (1 * 2,5m DO QB AO ATERRAMENTO) + (1m DE RESERVA TÉCNICA) + (13,5 ALIMENTAÇÃO DO SINALIZADOR NOTURNO) |
| 6.1.11 | 91170                              | SINAPI  | FIXAÇÃO DE TUBOS HORIZONTAIS DE PVC, CPVC OU COBRE DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM OU ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/2, FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF_05/2015 | M    | 2,50   | 1m DO QB À LUMINÁRIA E 1,5m DO QB AO ATERRAMENTO   |
| 6.1.12 | 92025                              | SINAPI  | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 2 TOMADAS DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015   | UN   | 1,00   | 1 PONTO DE TOMADAS E INTERRUPTOR SIMPLES   |
| 6.1.13 | CPMH 10                            | PRÓPRIA | CPMH 10 - CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 10,0 MM2   | M    | 1,00   | TRECHO DE NOVO ENCAMINHAMENTO: 1,0m (QM-QG)  |
| 6.1.14 | CPMH 11                            | PRÓPRIA | CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXÍVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 6,0 MM2  | M    | 13,80  | TRECHO DE NOVO ENCAMINHAMENTO: 1,80 m + 12,0 m (QG-CX PASSAGEM PRAÇA)  |
| 6.2    | <b>QUADROS, DISJUNTORES E CX'S</b> |         |  |      |        |  |



**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:** TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020

**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

**Artur Calmeiro**  
Eng. Civil - Prof. Mên. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 0611790913-0

**Fco. Sousa da Oliveira Neto**  
Eng. Eletricista - Prof. Mên. de Horizonte  
Mat. 125405-5 - RNP: 051442375

**ASS. ORÇAMENTISTA:**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM       | CÓDIGO            | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS  | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO  |
|------------|-------------------|---------|---|------|--------|---|
| 6.2.1      | CPMH 03           | PRÓPRIA | QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO COMPLETO PARA BOMBA SUBMERSA TRIFÁSICA DE 1,5CV, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, INCLUSO DISJUNTORES, CONTATOR, RELÉ TÉRMICO, RELÉ DE NÍVEL E DE FALTA DE FASE, DPS'S, CHAVE SELETORA MANUAL/AUTOMÁTICO, INDICADOR DE TENSÃO E CORRENTE E DEMAIS ACESSÓRIOS DE CONEXÃO- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. | UN   | 1,00   | 1 QUADRO PARA COMANDO E PROTEÇÃO DA BOMBA E DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA |
| 6.2.2      | CPMH 08           | PRÓPRIA | QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICA, EM CHAPA METÁLICA, COM TAMPA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE, INSTALADO EM POSTE   | UN   | 1,00   | 1 QUADRO DE MEDIÇÃO   |
| 6.2.3      | CPMH 09           | PRÓPRIA | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, PARA ATÉ 06 DISPOSITIVOS DIN, INSTALADO EM POSTE  | UN   | 1,00   | 1 QUADRO GERAL  |
| 6.2.4      | 93672             | SINAPI  | DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020  | UN   | 1,00   | PARA O QUADRO DE MEDIÇÃO  |
| 6.2.5      | 97887             | SINAPI  | CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_05/2018   | UN   | 2,00   | EMCAMINHAMENTO DOS NOVOS TRECHOS DE CIRCUITOS: QG-QB  |
| <b>6.3</b> | <b>LUMINÁRIAS</b> |         |   |      |        |   |
| 6.3.1      | 97608             | SINAPI  | LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, COM GRADE, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020   | UN   | 1,00   | 1 LUMINÁRIA INTERNA PARA POSSÍVEIS MANUTENÇÕES NOTURNAS                                     |
| <b>6.4</b> | <b>SPDA</b>       |         |   |      |        |   |

396  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

**DESCRIÇÃO DA OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.

**ENDEREÇO DA OBRA:** RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.

**FONTE DE PREÇO:** TABELA SEINFRA 26.1 / TABELA SINAPI CE - DESONERADA - 11/2020  
**DATA BASE:** FEVEREIRO/2021

**BDI ADOTADO:** 25,22%

**ENCARGOS:** 85,20%

**ASS. PROPRIETÁRIO:**

*Artur Carneiro*

Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

**ASS. ORÇAMENTISTA:**

*Francisco Soares de Albuquerque*

Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
FCO. SOUSA DE OLIVEIRA NETO  
Mat. 125406-5 - RNP: 061442375

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA**

| ITEM       | CÓDIGO  | FONTE   | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS   | UND. | QUANT. | MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|------------|---------|---------|--|------|--------|--|
| 6.4.1      | CPMH 04 | PRÓPRIA | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COM DUAS DESCIDAS EM RESERVATÓRIO ELEVADO, INCLUSO SINALIZADOR NOTURNO        | UN   | 1,00   | SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS                                |
| <b>7</b>   |         |         | <b>ESQUADRIAS, ESCADAS E GUARDA CORPOS</b>   |      |        |  |
| <b>7.1</b> |         |         | <b>ESQUADRIAS</b>  |      |        |  |
| 7.1.1      | C1426   | SEINFRA | GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO   | M2   | 1,68   | GRADE DE FERRO DE 2,10m X 0,80m  |
| <b>7.2</b> |         |         | <b>ESCADAS E GUARDA CORPOS</b>   |      |        |  |
| 7.2.1      | C2769   | SEINFRA | ESCALA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO S/PROTEÇÃO   | M    | 9,00   | 9 METROS DE COMPRIMENTO  |
| 7.2.2      | C3505   | SEINFRA | GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"   | M    | 6,28   | GUARDA CORPO SUPERIOR - DIÂMETRO * π   |
| <b>8</b>   |         |         | <b>PINTURA</b>   |      |        |  |
| <b>8.1</b> |         |         | <b>PINTURA EM SUPERFÍCIES DE CONCRETO</b>  |      |        |  |
| 8.1.1      | 88489   | SINAPI  | APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014   | M2   | 74,64  | PINTURA EXTERNA DE TODO O RESERVATÓRIO - (π*D*11) COM D=2,16                     |
| <b>8.2</b> |         |         | <b>PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS</b>  |      |        |  |
| 8.2.1      | 100723  | SINAPI  | PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020 | M2   | 12,36  | PINTURA DA GRADE METÁLICA E DA ESCADA MARINHEIRO - (2,10m * 0,80m) + (9m * 0,5m) |

Ricardo Dantas Sampaio

SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
ORGANISMO MUNICIPAL DE AGRICULTURA



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



*[Signature]*  
*[Signature]*  
*[Signature]*  
BDI  
*[Signature]*



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.**

**ENDEREÇO: RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.**

| PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI (SERVIÇO)   |       |                               | EDIFICAÇÕES   |
|---|-------|-------------------------------|---------------|
|   |       |                               | 1º QUARTIL    |
| ITEM  | CÓD.  | VALORES ADOTADOS              | %             |
| 1.0   | (AC)  | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL         | 3,00%         |
| 2.0   | (S+G) | SEGURO+ GARANTIAS CONTRATUAIS | 0,80%         |
| 3.0   | (R)   | RISCOS                        | 0,97%         |
| 4.0   | (DF)  | DESPESAS FINANCEIRAS          | 0,59%         |
| 5.0   | (L)   | LUCRO                         | 6,16%         |
| 6.0   | (I)   | IMPOSTOS                      | 10,65%        |
| 6.1   |       | PIS                           | 0,65%         |
| 6.2   |       | COFINS                        | 3,00%         |
| 6.3   |       | ISSQN                         | 2,50%         |
| 6.4   |       | CPRB                          | 4,50%         |
| $I = PIS + COFINS + ISSQN + CPRB$ $BDI = \frac{((1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L))}{(1 - I)} - 1$ |       |                               | 25,22%        |
| <b>B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) DE SERVIÇOS ADOTADO:</b>                                      |       |                               | <b>25,22%</b> |

Artur Carneiro  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125406-5 - RNP: 061448375

Ricardo Dantas Sampaio  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA,  
MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



  
  
Encargos Sociais



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.**

**ENDEREÇO: RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.**

**PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA: ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)**

| HORISTA                                |  |               |
|--|--|---------------|
| JORNADA MENSAL DE TRABALHO             |  | 220H          |
| JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO 220/30      |  | 7,333H        |
| DESCANSO SEMANAL =52X 7,3333           |  | 381,33H       |
| FERIADOS= 13X 7,3333                   |  | 95,33H        |
| AUXILIO ENFERMIDADE = 15X 7,3333X15%   |  | 16,5H         |
| LICENÇA PATERNIDADE = 15X7,3333X19,4%  |  | 7,11H         |
| DIAS DE CHUVA/FALTA/ETC. 12,96X 7,3333 |  | 95,04H        |
| HORAS PRODUTIVAS P/ANO                 |  | 2.081,34      |
| GRUPO A                                |  |               |
| A1                                     | INSS   | 0,00%         |
| A2                                     | SESI   | 1,50%         |
| A3                                     | SENAI  | 1,00%         |
| A4                                     | INCRA  | 0,20%         |
| A5                                     | SEBRAE   | 0,60%         |
| A6                                     | SALÁRIO EDUCAÇÃO   | 2,50%         |
| A7                                     | SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO  | 3,00%         |
| A8                                     | F.G.T.S.   | 8,00%         |
| A9                                     | SECONCI  | 0,00%         |
| <b>TOTAL DO GRUPO A</b>                |  | <b>16,80%</b> |
| GRUPO B                                |  |               |
| B1                                     | REPOUSO SEMANAL REMUNERADO   | 17,85%        |
| B2                                     | FERIADOS   | 3,71%         |
| B3                                     | AUXÍLIO - ENFERMIDADE  | 0,92%         |
| B4                                     | 13º SALÁRIO  | 10,83%        |
| B5                                     | LICENÇA PATERNIDADE  | 0,07%         |
| B6                                     | FALTAS JUSTIFICADAS  | 0,72%         |
| B7                                     | DIAS DE CHUVA  | 1,55%         |
| B8                                     | AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO   | 0,11%         |
| B9                                     | FÉRIAS GOZADAS   | 9,18%         |
| B10                                    | SALÁRIO MATERNIDADE  | 0,03%         |
| <b>TOTAL DO GRUPO B</b>                |  | <b>44,97%</b> |
| GRUPO C                                |  |               |
| C1                                     | AVISO PRÉVIO INDENIZADO  | 5,60%         |
| C2                                     | AVISO PRÉVIO TRABALHADO  | 0,13%         |
| C3                                     | FÉRIAS INDENIZADAS   | 4,40%         |
| C4                                     | DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA  | 4,81%         |
| C5                                     | INDENIZAÇÃO ADICIONAL  | 0,47%         |
| <b>TOTAL DO GRUPO C</b>                |  | <b>15,41%</b> |
| GRUPO D                                |  |               |
| D1                                     | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B  | 7,55%         |
| D2                                     | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 0,47%         |
| <b>TOTAL DO GRUPO D</b>                |  | <b>8,02%</b>  |
| ** GRUPO E                             |  |               |
| E1                                     |  | 0,00%         |



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA (ANINGAS), NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE.**

**ENDEREÇO: RUA RAIMUNDO PEREIRA LIMA, S/N, PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, HORIZONTE-CE.**

**PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA: ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)**

|  |               |
|--|---------------|
| TOTAL DO GRUPO E                       | 0,00%         |
| <b>TOTAL GERAL DE ENCARGOS SOCIAIS</b> | <b>85,20%</b> |

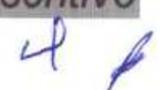
*Artur Carneiro*  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

*Francisco Sousa de Oliveira Neto*  
Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125406-5 - RNP: 061442375

*Ricardo Dantas Sampaio*  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



  
 Memorial Descritivo  


CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

### Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.



### Projetos

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

### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado como referência a Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 26.1 (desonerada) e a tabela da SINAPI para o estado do Ceará, na versão desonerada, para o mês de novembro de 2020.

### BDI e Encargos Sociais

Conforme exposto no orçamento, o BDI adotado foi de 25,22%, seguindo os limites estabelecidos pelo ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU. O percentual relativo à desoneração da folha de pagamento adotado no BDI seguiu a LEI Nº 12.546/2011. O percentual do ISS adotado no BDI seguiu a Lei COMPLEMENTAR Nº 007, DE 02 DE Outubro de 2017, atualizada pela Lei Complementar Municipal nº 008, de 22.11.2018 do município de Horizonte-CE.

Conforme exposto no orçamento, o percentual de encargos sociais adotado foi de 85,20%.

### Execução dos Serviços

A CONTRATADA somente executará qualquer serviço após a emissão da ordem de serviço, pela Prefeitura Municipal, especificando o local do serviço, como também a natureza dos serviços a serem executados.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

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

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução do serviço.

*J. A. P. A.*

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



## Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem - estar da população; as atividades sociais e econômicas; à biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - Estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;
- III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - Aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
- XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;
- XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.

*[Handwritten signatures and marks]*

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

Na obra citada acima, o EIA/RIMA e toda a regularização ambiental da obra, se necessária, ficará a cargo da empresa CONTRATADA.



### Equipamentos

Todo equipamento utilizado no serviço será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos aos equipamentos a serem utilizados.

Os equipamentos necessários para a execução do serviço deverão ser aprovados pela fiscalização. Deverão ser apresentados toda a documentação necessária do equipamento. Caso o equipamento seja proveniente de locação, o contrato de locação deverá ser apresentado.

Caso o equipamento apresente problemas ou defeitos, a contratada imediatamente fará a troca do mesmo, de modo a não atrapalhar a execução dos serviços.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere aos equipamentos utilizados.

### Mão de Obra

A CONTRATADA disponibilizará a mão de obra necessária para a operação do equipamento para a execução dos serviços, bem como a quantidade suficiente para a execução dos mesmos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá ser devidamente registrado e possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos, como a operação dos equipamentos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento dos serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

### Despesas Indiretas

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

O serviço deverá ser registrado obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma. A obra também deve ser registrada no CNO (Cadastro Nacional de Obras) nesse mesmo período.

### Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

Artur Carneiro  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125406-5 - RNP: 061442075

Ricardo Dantas Sampaio  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA





CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



Especificações Técnicas

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

**GENERALIDADES:**

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para a correta execução do projeto enviado, desejando, assim, o bom desempenho e durabilidade prolongada. Foi elaborada com base nas Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, especificações do DER - Departamento de Edificações e Rodovias e da SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará.

Os equipamentos a serem utilizados na obra deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

**OBJETO:**

O trabalho aqui apresentado e as Especificações Técnicas, têm por objetivo estabelecer parâmetros a serem observados durante toda a obra de CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

**PROJETOS:**

A execução do Serviço deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos e especificações, que serão fornecidos ao construtor constando todas as características necessárias à perfeita execução.

Este caderno de encargos, os projetos, especificações e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

**NORMAS:**

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

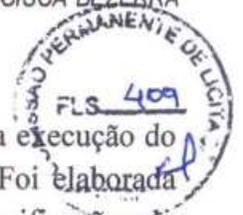
**ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA:**

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades Legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa executora dos serviços (contratada), devidamente habilitado e destinado no CREA local.

**FISCALIZAÇÃO:**

A Secretaria de Obras do Município ou engenheiro contratado de posse da ART de fiscalização farão fiscalizações periódicas, com autoridade para exercerem em nome da prefeitura ou órgão financiador, toda e qualquer ação de orientação geral, baseado nas boas normas e neste trabalho aqui apresentado.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

A empreiteira é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à fiscalização acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de equipamentos em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.



### MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

Todo equipamento a ser utilizado no serviço será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

### DISPOSIÇÕES GERAIS:

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de equipamentos a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.

Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra

### SEQUENCIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Retirada das árvores;
- Escavação para a fundação;
- Execução das estacas;
- Execução do radier;
- Assentamento dos anéis e lajes pré-moldadas de concreto;
- Reaterro e bota fora do material escavado;
- Instalação da escada, guarda corpo e esquadria;
- Execução do SPDA;
- Execução das instalações elétricas e hidráulicas;
- Impermeabilização;
- Teste de estanqueidade;
- Pintura externa do reservatório;
- Demolição do reservatório existente.

Os serviços de instalações (elétrica, hidráulica e SPDA) devem ser executados em paralelo, de modo que os mesmos estejam concluídos antes do serviço de impermeabilização iniciar.

### PLACAS PADRÃO DE OBRA:

A empresa contratada para executar a obra, deverá colocar uma PLACA PADRÃO DE OBRA em local visível e de fácil acesso. O modelo será fornecido pela Prefeitura Municipal ou pelo órgão



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

financiador, com dimensões especificadas em projeto. Deverá ser confeccionada em chapa de zinco com estrutura de madeira. A pintura será em esmalte sintético.



#### RETIRADA DE ÁRVORES:

As árvores existentes no local da implantação do novo reservatório deverão ser retiradas, inclusive raízes. Deve-se tomar cuidado para não danificar nenhum objeto na vizinhança.

#### ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE:

As escavações necessárias à construção de fundações serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985)

As escavações realizadas manualmente serão com auxílio de ferramentas, tais como: pás, enxadas e picaretas.

O material escavado será estocado em parte para utilizá-lo no reaterro. O restante do material será carregado e transportado a um destino final.

O serviço de carregamento manual de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

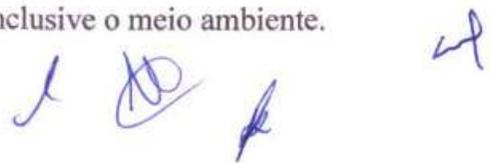
#### ESTACAS ESCAVADAS DE SOLO/CIMENTO PLÁSTICO (SCP):

As fundações em estaca deverão ser rigorosamente locadas e executadas de acordo com o projeto executivo de fundações e em obediência as normas da ABNT pertinentes. Não poderão ultrapassar os limites do terreno da obra.

Trata-se da execução de elementos estruturais de fundação em argamassa de solo cimento, com traço de 1:7, aproveitando o material escavado. O diâmetro adotado deverá ser de DN- 250 mm e comprimento mínimo de 500cm, conforme determinação em projeto.

A escavação das estacas pode ser realizada com uso de trados manuais ou mecânicos. Em ambos os casos a metodologia de execução é bastante simples, econômica e é operado por dois homens. O resíduo de solo solto e fofo é consolidado pelo lançamento de 4 litros de pasta de cimento/água (1:1), para evitar recalques imediatos por compressão na ponta da estaca.

O Solo-cimento pode ser preparado manual ou mecanicamente com a utilização de betoneira. O próprio solo escavado é reutilizado para a mistura com cimento, elimina a necessidade de abertura de jazidas ou busca de locais para bota-fora, preservando inclusive o meio ambiente.



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

Antes de lançar o solo-cimento plástico para confeccionar a estaca, recomenda-se aplicar uma mistura de cimento e água no intuito de melhorar o solo do fundo do furo para consolidar eventuais materiais fofos deixados pelo trado. Opcionalmente pode-se apiloar o fundo da estaca, com o uso de pilão de 20 kg.

Tais recomendações e metodologia executiva seguiu o artigo do Dickran Berberian, publicado no XVIII Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica O Futuro Sustentável do Brasil passa por Minas COBRAMSEG 2016 - 19-22 outubro, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

#### RADIER:

Será executado por uma camada de concreto magro, com 200 kg/m<sup>3</sup>, com espessura mínima de 5 cm, devidamente regularizada e apiloada com soquetes de madeira. Em todas as regiões do radier será executada uma armadura dupla, com aço CA 50/60 e malha nos dois sentidos, de acordo com o projeto estrutural.

O concreto deverá possuir FCK igual ou superior a 25 Mpa, com espessura mínima de 25cm.

O corte, estiramento e dobramento das barras de aço doce deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições da ABNT. Quando se tratar de aços encruados (CA-50, CA-60), não se admitirão aquecimentos em hipótese alguma.

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas telas soldadas em aço CA -50 ou CA-60, em substituição às armaduras convencionais.

#### Cimento

Dadas as características peculiares de comportamento dos cimentos, eventuais misturas de diferentes marcas poderão implicar em inconvenientes, tais como trincas, fissuras e mudança de coloração, no caso de se usar concreto aparente, etc. Desta forma, o emprego de misturas de cimento ficará na dependência de uma aprovação pela fiscalização.

#### Areia

O agregado miúdo a ser utilizado para o preparo do concreto poderá ser natural, isto é, areia quartzosa, de grãos angulosos, e áspera, ou artificial, proveniente da britagem de rochas estáveis, não devendo, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas ou terrosas, ou de material pulverulento. Deverá sempre ser evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas) e a ocorrência de mais de 4% de mica.

#### Agregado

Como agregado graúdo poderá ser utilizado o seixo rolado do leito de rios ou pedra britada, com arestas vivas, isento de pó-de-pedra ou materiais orgânicos ou terrosos. Os materiais deverão ser duros, resistentes e duráveis. Os grãos dos agregados deverão apresentar uma conformação

PROBACIONE DE LICIA  
FLS 412  
4

4

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

uniforme. A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.



### Água

A água deverá ser medida em volume e não apresentar impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com compostos de cimento, como sais alcalis ou materiais orgânicos em suspensão. Os limites máximos toleráveis dessas impurezas são os especificados na NBR 6118 da ABNT. Deverão ser feitos, em laboratório, ensaios com a água da argamassa de acordo com a NBR 7215 da ABNT. As resistências obtidas deverão ser iguais ou maiores que 90% das obtidas com água de reconhecida boa qualidade e sem impurezas aos sete e aos vinte e oito dias.

### RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO:

Os elementos a serem executados, serão pré-moldados, calculados e dimensionados conforme projeto estrutural específico, que será entregue pela empresa executante com ART, mediante aprovação da fiscalização da Prefeitura Municipal. Toda a estrutura será dimensionada conforme solicitações da NBR 6118/2004 e também normas em vigor sobre o assunto. O cálculo do carregamento será desenvolvido conforme NBR 6120 e demais normas em vigor sobre o assunto. Além do carregamento deverão ser previstas as ações e os esforços que poderão ocorrer nas situações transientes.

Todos os elementos pré-fabricados de concreto armado deverão ser entregues no canteiro de obras numerados conforme instrução de cada fabricante. Peças que apresentarem problemas deverão ser substituídas imediatamente. Em nenhum momento serão aceitos elementos que sejam executados em obra. Todas as peças deverão possuir as mesmas especificações para materiais como aço e concreto.

Os anéis de concreto pré-fabricado deverão ter diâmetro interno de 2m, altura de 50cm e espessura mínima de 8cm. Já as lajes pré-fabricadas deverão ter seu diâmetro mínimo igual ao diâmetro externo do reservatório, com espessura de 10cm para as lajes de tampa e de 15cm para as lajes de fundo.

Durante o período de montagem do pré-fabricado, os laudos de resistência do concreto serão entregues conforme solicitação da fiscalização. Devido ao fato de as estruturas de concreto ficarem aparentes, todas deverão possuir superfícies lisas e planas sem imperfeições ou diferença de tonalidade, garantindo assim o perfeito acabamento. As juntas de ligação entre os elementos deverão ser todas tratadas conforme solicitação da fiscalização e do fornecedor da estrutura.

Tipo de aço: o aço a ser utilizado deverá ser do tipo CA-50/ CA-60.

Resistência: igual ou superior a 25 Mpa, com um consumo de cimento efetivo da ordem de 400 kg/m<sup>3</sup>;

cobrimento: iguais ou superiores a 25 mm;

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto pré-fabricado deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e normas em vigor sobre o assunto.



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



O rejuntamento dos anéis deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 cujo consumo de cimento será de 350 kg/m<sup>3</sup>.

As peças pré-fabricadas deverão ser dotadas de armaduras para resistência aos esforços de transporte e manipulações, além do trabalho normal a que estão sujeitas, inclusive deslocamento horizontal.

A montagem das estruturas será realizada de forma programada, obedecendo à ordem estipulada no cronograma de montagem da obra.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nessas partes; as avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as exigências da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser tomadas todas as precauções para proteger as construções existentes e outras partes da obra que possam estar sujeitas a danos durante os serviços de montagem.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas angulares e lineares dos alinhamentos, prumos e nivelamentos, contidos nas normas citadas anteriormente, ou especificadas no projeto. Somente poderão ser iniciados após verificação da locação de todos os eixos da fundação.

Após a conclusão da montagem da estrutura, esta deverá ser vistoriada pela FISCALIZAÇÃO, para fins de liberação da mesma.

#### ESCADA TIPO MARINHEIRO:

Trata-se de uma escada para possibilitar o acesso ao topo do reservatório para possíveis manutenções e alterações.

Os degraus serão em tubo de aço galvanizado de 1" (25mm), com largura de 45cm e espaçados a cada 30cm.

Os degraus serão fixados em estrutura própria longitudinal que fica parafusada por meio de chumbadores. Essa estrutura será em barra chata com dimensões de 2.1/2" x 1/2".

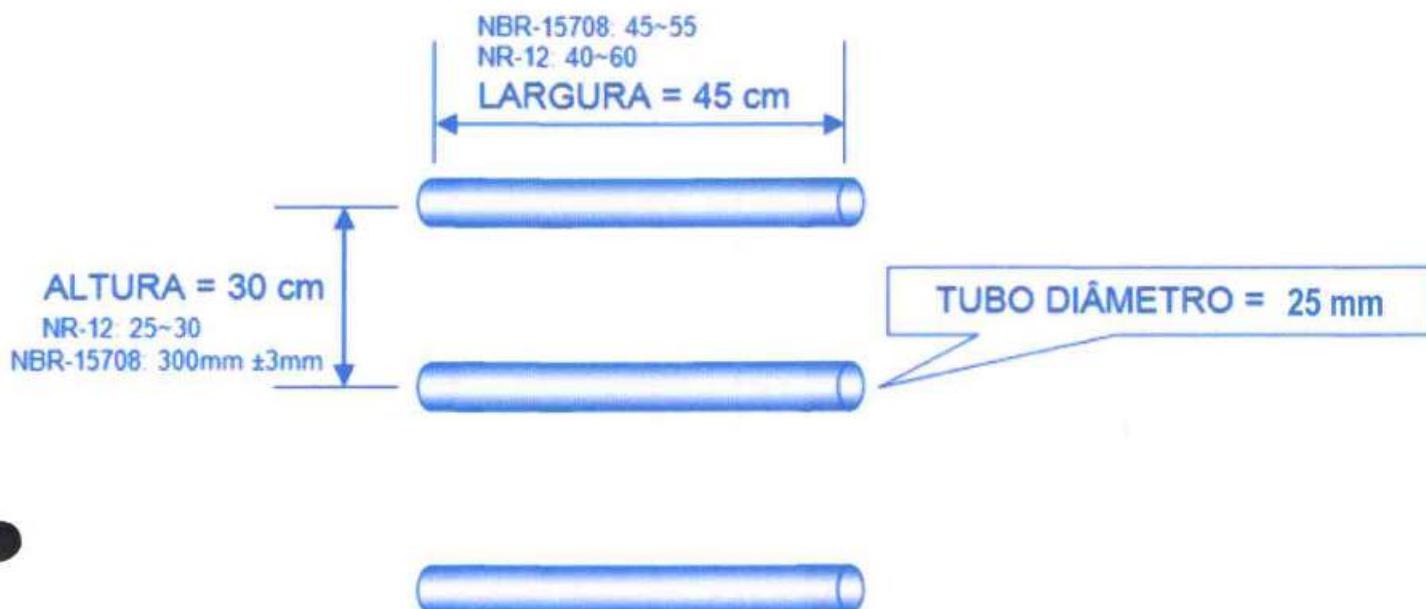
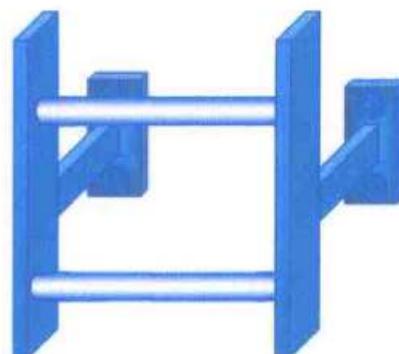
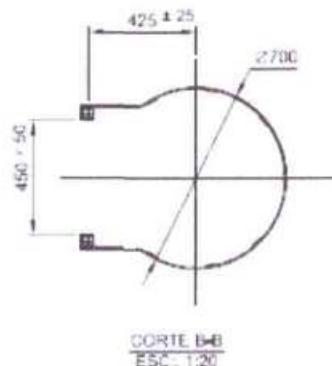
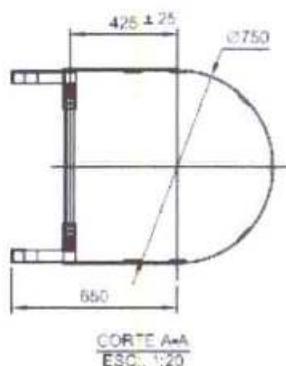
Resistência do degrau: Os degraus da escada marinheiro deve ser resistente e suportar a aplicação de uma força concentrada de 4 kN (quatro quilonewton, que na unidade antiga corresponde a 408 kgf) na parte central do degrau por um período de 10 minutos e, retirada essa carga, o degrau pode ficar deformado em até 18 milímetros. Se a deformação for maior que isso, a escada não poderá ser usada.

Os lances acima de 2,00 metros deverão, obrigatoriamente, serem protegidos por "guarda-corpos" e o mesmo deve avançar pelo menos até 1,10 metros acima do último patamar. Esse guarda corpo será em tubo de aço galvanizado de 3/4" (20mm).





CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:**

A tubulação de água potável fria será executada em cloreto de polivinilo (PVC), rígido sendo a mesma sobreposta na parede, fixada por abraçadeiras. As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2 % no sentido do escoamento.

O diâmetro adotado para a tubulação de distribuição e recalque é de 60mm, já para a tubulação de limpeza, será de 40mm.

As canalizações não poderão passar dentro de fossas, poços absorventes, poços de vista, caixas de inspeção ou valas.

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

Apesar de admitidas em normas, é vedada a execução de curvaturas nos tubos. As mudanças de direção serão efetuadas, sempre, por meio de conexões. Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues.



Registros serão em cloreto de polivinilo (PVC), rígido, em conformidade com a pressão de serviço da rede. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

Para garantir a estanqueidade do circuito hidráulico, durante a fase de instalação dos registros deverão ser observadas as seguintes recomendações: Rejeitar peças, conexões ou tubos cujas roscas se apresentem amassadas ou defeituosas; lavar ou limpar as roscas e sempre utilizar elemento vedante conforme recomendação do fabricante.

Nos reservatórios superiores será instalado um extravasor de diâmetro 40mm. O extravasor deverá estar sem obstruções e não poderá ter nenhuma conexão com outras tubulações, deixando sempre amostra, pois o extravasor deverá ser notado qualquer problema com sistema de boias elétricas ou avisar que o reservatório está cheio precisa desligar a eletrobomba.

A tubulação de recalque deve ser conectada a bomba existente e a tubulação de distribuição do reservatório deve ser conectada a tubulação da rede de distribuição existente.

Deverá ser instalada uma escada de marinheiro com guarda-corpo, para o acesso à caixa d'água suspensa.

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA**

O reservatório conterà instalações elétricas de baixa tensão para o funcionamento da bomba submersa e para a automação do controle de nível. Novos trechos de circuitos serão construídos conforme indicado na planta deste Projeto Básico Além disso, haverá um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

Em toda a execução dos trabalhos deverão ser observadas as influências externas (calor, umidade, etc.) de modo a garantir a desejada segurança quando a instalação for posta em uso.

### **ELETRODUTOS E CABOS**

Os eletrodutos dos novos trechos de circuitos devem ser de PVC rígido, rosqueável, antichama, em conformidade com a norma ABNT NBR 15465. Nas interligações dos eletrodutos com os quadros devem ser utilizados, sem exceção bucha e arruela.

Os cabos unipolares e multipolares devem possuir as seguintes características:

- Condutor: Fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 5 de encordoamento, (extraflexível) atendendo à norma ABNT NM 280;
- Isolação: HEPR 90 °C, atendendo aos requisitos físicos prescritos pela NBR 7286;
- Cobertura: Composto termoplástico polivinílico atendendo à norma NBR 6251 para o tipo PVC/ST2; e
- Normas aplicáveis da ABNT: NBR 7286, NBR NM 280 e NBR 6251.



CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



As fixações dos eletrodutos aparentes devem ser realizadas com abraçadeiras metálicas tipo D a cada 1,20m.

#### **QUADROS, DISJUNTORES E CAIXAS**

O quadro de comando e proteção para a bomba submersa trifásica de 1,5 cv (QB) deverá ser em chapa de aço galvanizado, de sobrepor e incluir no mínimo, os seguintes componentes: disjuntores termomagnéticos com certificação do INMETRO, em conformidade com a norma ABNT NBR IEC 60898 (padrão DIN), curva de atuação térmica "C", contator tripolar tipo categoria de emprego AC-3 conforme classificação da norma técnica IEC 947-4, relé térmico bimetálico (ou de sobrecarga), relé de nível e de falta de fase, dispositivos de proteção contra surtos, indicadores de tensão e corrente e demais acessórios para operacionalizar as automações de controle de nível do poço e do reservatório. Maiores detalhes estão mostrados nas plantas deste Projeto Básico.

O quadro de medição trifásica existente (QM) será substituído e deverá ser em chapa metálica, com tampa em policarbonato transparente e instalado no poste de entrada de energia existente.

Será implantado um quadro geral (QG), a jusante do quadro de medição, contendo os disjuntores termomagnéticos tripolares do quadro do quadro de comando e proteção para a bomba submersa trifásica de 1,5 cv e dos circuitos de iluminação existentes da Praça. Este QG deve ser de sobrepor, em aço galvanizado, com barramento, para até 06 dispositivos tipo DIN em trilho, fixado com fita de aço inox no mesmo poste de entrada de energia existente e instalado a uma altura de 1,80 m (da base ao piso acabado).

#### **LUMINÁRIAS**

Para iluminação interna do reservatório será instalada uma luminária, de sobrepor, tipo tartaruga, com grade e 01 lâmpada de LED tipo bulbo, base E-27, temperatura de cor 6500K (branco frio) de 11W.

#### **SPDA**

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) do reservatório conterà os seguintes subsistemas:

- Subsistema de captação: Composto por captor tipo Franklin em latão cromado para 02 descidas, isolador de 15 kV, montado em base com mastro de 3m x Ø 1.1/2". A escada e o guarda-corpo metálicos devem ser equipotencializados com as descidas conforme indicado nas plantas deste Projeto Básico. Deverá conter sinalizador noturno de obstáculos duplo, fixado ao mastro, abaixo do captor, conforme detalhe correlato da planta;
- Subsistema de descida: Composto por 02 descidas aparentes com cabo de cobre nu de seção nominal igual a 35 mm<sup>2</sup>, dispostas diametralmente opostas, com suportes guias fixados ao reservatório a cada 1,5m. No trecho final, a 3 metros do piso acabado, haverá uma proteção mecânica com eletroduto de PVC rígido, antichama, conforme ABNT NBR 15465 de Ø3/4", coberto com eletroduto de aço galvanizado a fogo, do tipo pesado, diâmetro nominal Ø1" (25 mm), parede de 1,50 mm, diâmetro

*(Handwritten signatures and initials)*

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

externo entre 31,50 e 31,90 mm, em aço galvanizado a fogo, conforme norma ABNT NBR 5624; e

- Subsistema de aterramento: Composto 02 hastes de aterramento em aço cobreado, tipo *copperweld*, nas dimensões Ø5/8" x 2,40m e interligadas por cabo de cobre nu de seção nominal igual a 50 mm<sup>2</sup> (07 fios x Ø3,0 mm) enterrado a 50 cm de profundidade, disposto em anel circular em torno do reservatório, espaçado 1 m deste. Este cabo deve ser de cobre eletrolítico, têmpera mole, formação concêntrica de classe 2A, conforme as normas ABNT NBR 6524 e NBR 5111.



Maiores detalhes sobre a execução das instalações elétricas e SPDA estão apresentados nas plantas e na planilha orçamentária deste Projeto Básico.

Eventuais discrepâncias entre este Memorial Descritivo e as demais peças do Projeto Básico serão resolvidas pela Fiscalização.

#### IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA:

Deverá ser utilizado manta asfáltica, classe B, estruturada com poliéster não tecido, faces em polietileno, tipo II, e=4mm. A manta asfáltica não poderá apresentar furos, quebras ou fissuras e deverá ser recebido em bobinas embaladas em invólucro adequado. O armazenamento será realizado em local coberto e seco.

As emendas internas dos anéis de concreto deverão ser regularizadas, com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, de modo que toda a superfície a ser impermeabilizada fique uniforme. Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

Para a aplicação da manta, a superfície será inicialmente imprimada com uma solução de asfalto em solventes orgânicos. Esta solução será aplicada a frio, com pincel ou broxa. Quando a imprimação estiver perfeitamente seca, deverá ser iniciada a aplicação da manta, que será composta de apenas uma camada. As emendas das mantas deverão se sobrepor no mínimo 10 cm e serão defasadas em ambas as direções das várias camadas sucessivas.

Nos pontos de localização de tubos, deverão ser aplicadas bandejas de cobre sob a manta asfáltica, a fim de dar rigidez local, evitando o rompimento da manta originado pela movimentação do tubo e a infiltração de água entre o tubo e a manta aplicada. A última camada deverá receber uma demão de asfalto de acabamento.

O critério de recebimento para o serviço será o teste de estanqueidade.

#### PINTURA:

##### PINTURA EXTERNA DO RESERVATÓRIO:

Será aplicado selador Acrílico em todas as paredes que receberão tinta Acrílica.

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



Após a devida preparação das superfícies rebocadas ou de concreto, será aplicada uma demão de selador. Deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Quando esta camada estiver totalmente seca, os elementos receberão demãos de tinta acrílica fosca, sendo do tipo fachada para as superfícies externas.

#### PINTURA DE ESQUADRIAS METÁLICAS:

Após a devida preparação, as superfícies serão lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa.

Pinturas esmalte serão usadas em peças de ferro, recebendo primeiramente duas demãos de fundo primer sintético cromato de zinco amarelo e acabamento com duas demãos de esmalte sintético de base alquídica.

#### CRITÉRIO DE LIBERAÇÃO E MEDIÇÃO DE SERVIÇOS

Os serviços somente deverão ser executados após emissão de ordem de serviço, acompanhada do respectivo projeto.

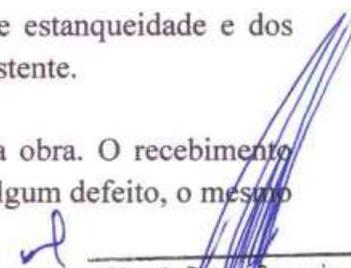
Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços e unidades contratuais.

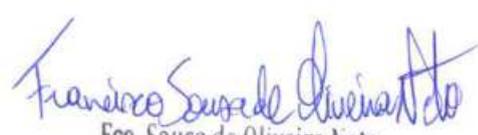
Para a comprovação do serviço executado, será necessário apresentação de relatório fotográfico e livro diário de obra, como também a apresentação de relatório fotográfico dos serviços executados. Esses relatórios devem ser entregues semanalmente, porém o controle deve ser diário e previamente apresentado a fiscalização.

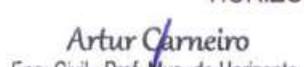
A liberação da medição dos serviços se dará em duas etapas:

- 1º- medição dos serviços de escavação, fundação e reservatório.
- 2º- medição dos demais serviços, sendo necessário a execução do teste de estanqueidade e dos testes nas instalações hidráulicas e elétricas e a demolição do reservatório existente.

Após a emissão da última medição, será feito o recebimento provisório da obra. O recebimento definitivo da obra se dará após 90 dias. Se nesse intervalo a obra apresentar algum defeito, o mesmo deve ser resolvido pela empresa contratada.

  
Ricardo Dantas Sampaio  
SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA  
URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA

  
Fco. Sousa de Oliveira Neto  
Eng. Eletricista - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 125406-5 - RNP: 061442075

  
Artur Carneiro  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-0

HORIZONTE, FEVEREIRO DE 2021.

CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, LOCALIZADO NA PRAÇA FRANCISCA BEZERRA DE OLIVEIRA, NO DISTRITO DE ANINGAS, MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



 1  
Peças Gráficas