

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

- O restante da areia e da brita

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo. O tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

- **Transporte**

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na forma deve ser ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

Os equipamentos usados são carro de mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas formas, depois das mesmas estarem limpas de todas os detritos.

- **Lançamento**

Deverá ser efetuado mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5 m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da forma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0 x 2,0 revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 15 cm para evitar a saída d'água.

- **Adensamento**

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

O concreto será adensado por meio de vibradores de imersão até atingir a densidade máxima praticável e obter o perfeito preenchimento dos vazios, eliminando bolhas de ar e permitindo um bom contato entre argamassa, agregados, formas e ferragens.

Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou aja segregações dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao redor, com prejuízos de aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

### • Cura

Concluída a concretagem, e tão logo o concreto lançado tenha adquirido consistência suficiente para que não seja prejudicado com a presença de água, será iniciada a operação de cura.

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto.

O processo de cura deverá prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

### • Junta de concretagem

Todas as superfícies de reinício de concretagem serão consideradas como juntas de concretagem.

Esse tipo de junta ocorre quando, devido a paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o concreto da última camada lançada iniciou a pega, não permitindo portanto que uma nova camada seja lançada e vibrada com ela.

As juntas devem ser preferencialmente localizadas nas seções tangenciais mínimas, ou seja:

- Nos pilares devem ser localizadas na altura das vigas;
- Nas vigas bi-apoiadas devem ser localizadas no terço central do vão;
- Nos blocos devem ser localizadas na base do pilar;

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

- Nas paredes bi-engastadas devem ser localizadas acima do terço inferior;
- Nas paredes em balanço devem ser localizadas a uma altura, no mínimo igual a largura da parede.

A junta deve ser tratada por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de atestado parcialmente expostos, afim de garantir boa aderência do concreto seguinte.

Pode-se empregar qualquer dos métodos seguintes:

- Jato de ar e água na superfície da junta após o início do endurecimento;
- Jato de areia, após 12 horas de interrupção;
- Passar a escova de aço e logo após, lavar a superfície e aplicar argamassa de concreto ou pintura tipo colmafix 2 mm de camada; o lançamento do novo concreto deve ser imediatamente procedido do lançamento de uma nova de 1 a 3 cm de argamassa sobre a superfície da junta. O traço dessa argamassa deve ser o mesmo do concreto, excluído o agregado miúdo.

### 6.6.2.4 REPOSIÇÃO DO CONCRETO FALHO

Todas as imperfeições ou falhas serão reparadas logo após a desforma e testes de operação da estrutura, a critério da fiscalização.

Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverão ser feitos pela empreiteira, sem ônus para a SRH / SOHIDRA.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas:

#### I) Desagregação do Concreto

Esta falha que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela remoção da porção defeituosa ou pelo enchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobertura, para proteção de armadura. A solução deve ser, tendo em vista a extensão da falha, sua posição ( no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma seqüência já referida.

#### II) Cobertura insuficiente da armadura

Deve ser adotada a seguinte sistemática:

- Demarcação da área a reparar;

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

- Apicoamento da superfície e limpeza;
- Chapisco com peneira ¼”, com argamassa igual ao concreto (optativo);
- Aplicativo de adesivo estrutural na espessura máxima de 1mm sobre a superfície perfeitamente seca;
- Aplicação de argamassa perfeitamente dosada, por gunitagem ou rufo (chapeamento);
- Proteção da superfície contra ação da chuva, sol e vento;
- Aplicação da Segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;
- Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;

Proteção da superfície contra intempérie usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.

Obs.: No caso de paredes e tetos, a espessura de cada camada em cada aplicação, não deve exceder a 1 cm.

### III) Trincas e fissuras

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura, e qual a amplitude desse movimento, para a escolha do material adequado para a vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se a seqüência:

- Demarcação da área a tratar: abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;
- Na amplitude máxima da trinca introduz-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento;
- Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo entretanto, a flexibilidade e elasticidade.

Quando deve ser medida a continuidade monolítica da estrutura, adotar a seguinte sistemática:

- Repete-se 1, 2 e 3 do item anterior;
- Aplica-se uma película de adesivo estrutural;

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

- Aplica-se argamassa especial semi-seca, que permita adensamento por percussão, na qual se adiciona aglutinante de pega rápida e adesivo expansor.

Quando não há tensões a considerar e é desejado apenas vedar a trinca, adotar a seguinte sistemática:

- Executam-se furos com brocas de diamante ao longo da trinca, espaçados de 10 cm e com 5 cm de profundidade, sem atingir a armadura;
- Cobre-se a trinca com material adesivo, posicionando-se os tubos de injeção;
- Injeta-se material selante adesivo (epoxi) com bomba elétrica ou manual apropriada.

### 6.7 TUBOS CONEXÕES E ACESSÓRIOS

#### 6.7.1 FERRO FUNDIDO

- **Geral:**

Todos os tubos e conexões de ferro fundido deverão ser revestidos com argamassa de cimento, exceto aqueles usados para drenos, os quais não receberão revestimento.

- **Tubos:**

Os tubos de ferro fundido deverão ser fabricados pelo processo de centrifugação, de acordo com as Especificações Brasileiras EB-137 e EB-303.

As juntas do tubo ponta e bolça elástica (com anel de borracha), e juntas mecânicas (tipo Gibault) deverão estar de conformidade com as especificações EB-137 e EB -303, classe normal da ABNT.

As juntas flangeadas deverão obedecer a Norma PB-15 da ABNT.

O assentamento das tubulações deverá obedecer as normas da ABNT-126 e as indicado no item especial das presentes especificações.

- **Conexões:**

Todas as conexões de ferro fundido deverão ser fabricadas de conformidade com a Norma PB-15 da ABNT.

Os tipos de juntas de ligação para as conexões serão as mesmas especificadas para os tubos e deverão obedecer as normas já citadas para os tubos.

As arruelas para as juntas flangeadas serão fabricadas em placas de borracha vermelha.

Os anéis de borracha para as juntas mecânicas e elásticas deverão estar de acordo com a Norma EB-137 da ABNT.

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

### 6.7.2 PVC RÍGIDO

Os tubos de PVC rígido com ponta e bolsa e anel de vedação de borracha (PBA) deverão ser da classe indicada no projeto.

Classe 12 para pressão de serviço até 60 m.c.a.

Classe 15 para pressão de serviço até 75 m.c.a.

Classe 20 para pressão de serviço até 100 m.c.a.

Fabricados de acordo com a EB-123 da ABNT, com diâmetro nominal (DN) conforme indicado no projeto.

O assentamento das tubulações deverá obedecer a PNB-115 da ABNT.

### 6.7.3 VÁLVULAS E APARELHOS

#### 6.7.3.1 REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGE E VOLANTE

Registro de gaveta, série métrica chata, corpo e tampa em ferro fundido dúctil NBR 6916 classe 42012, cunha e anéis do corpo em bronze fundido ASTM B62, haste fixa com rosca trapezoidal em aço inóx ASTM A-276 GR410, junta corpo/tampa, em borracha ABNT EB362, gaveta de amianto grafitado, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN 16 (pressão de trabalho 16 bar) e acionamento através de volante. Padrão construtivo ABNT PB 816 parte 1.

#### 6.7.3.2 VENTOSAS SIMPLES COM FLANGE

Ventosas simples som flange ISO 2531 PN10, corpo, tampa e flange em ferro fundido dúctil NBR 6916 classe 42012, niple de descarga em latão, flutuador esférico e junta em borracha. Padrão construtivo Barbará ou similar.

### 6.7.4 ENSAIOS DE LINHA

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas da ABNT.

#### 6.7.4.1 ENSAIOS DE PRESSÃO HIDROSTÁTICA

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

- Enche-se lentamente de água a tubulação;
- Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;
- O ensaio deverá ter a duração de 1 hora;

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

- Durante o teste a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

### 6.7.4.2 ENSAIO DE ESTANQUEIDADE

Uma vez concluído com satisfatoriedade o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio foi necessário algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser medido e a aceitação da adutora ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula:  $Q = NDP / 3.992$  onde:

Q = vazão em litros por hora;

N = número de juntas da tubulação ensaiada;

D = diâmetro da tubulação;

P = pressão média do teste em Kg/cm<sup>2</sup>.

### 6.7.5 LIMPEZA E DESINFECÇÃO

O construtor fornecerá todo o equipamento, mão-de-obra e materiais apropriados para a desinfecção das tubulações assentadas.

A desinfecção será pelo fechamento das válvulas ou por tamponamento adequados. A desinfecção se processará da seguinte forma:

Utilizando-se um alimentador de solução de água e cloro, isto é, um tipo de clorador, a medida que a tubulação for cheia de água, mas de tal forma que a dosagem aplicada não seja superior a 50 mg/l.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar que fortes soluções de água clorada, aplicadas as tubulações em desinfecção, possam refluir em outras tubulações em uso.

Com teste simultâneo de vazamento, será considerada a vazão de água clorada que entra na tubulação em desinfecção, menos a vazão resultante medida nos tamponamentos, ou nas válvulas situadas nas extremidades opostas às extremidades de aplicação de água clorada.

O índice de vazamento não poderá ultrapassar a 4 litros para cada 1600m de extensão da tubulação em teste, durante 24 horas. A fiscalização, para cada teste dará o seu pronunciamento.

A água clorada para desinfecção deverá ser mantida na tubulação o suficiente, a critério da fiscalização, para a sua ação germicida. Este tempo será, no mínimo de 24 horas consecutivas. Após o período de retenção da água clorada, os resíduos de cloro nas extremidades dos tubos e outros representativos, serão no mínimo, de 25 mg/l. O processo de cloração especificado será repetido, se necessário e a juízo da fiscalização, até que as amostras demonstrem que a tubulação está esterilizada.

## MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

Durante o processo de cloração da tubulação, as válvulas e outros acessórios serão mantidos sem manobras, enquanto as tubulações estiverem sob cargas de água fortemente cloradas. As válvulas que se destinarem a ligações com outros ramais do sistema permanecerão fechadas até que os testes e os resultados finais dos trechos em carga estejam finalizados.

Após a desinfecção, toda a água de tratamento será esgotada da tubulação e suas extremidades.

Análises bacteriológicas das amostras serão feitas pela Contratante e caso venham a demonstrar resultados negativos da desinfecção das tubulações, o Construtor ficará obrigado a repetir os testes, tantas vezes quantas exigidas pela fiscalização e correção por sua conta integral, não somente a obrigação de fornecer a Contratante as conexões e aparelhos necessários para a retirada das amostras de água, como também as despesas para repetição do processo de desinfecção.

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível, velocidade superiores a 0,75 ms.

*Josafá Alves Beserra*  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 200962326 - 6 RNP

*(assinatura)*





PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo

Local: Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE

Valor Total sem BDI:	<b>338.329,76</b>
BDI (27,06%):	<b>91.552,03</b>
Valor Total com BDI:	<b>429.881,79</b>

TABELAS BASE:	SEINFRA 023
	SINAPI - OUT/2015

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

ITEM	INSUMO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALORES	
						UNITÁRIO	TOTAL
<b>1</b>			<b>IMPLANTAÇÃO DA OBRA</b>				<b>10.230,25</b>
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>10.230,25</b>
1.1.1	C0002	SEINFRA	ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPOSITO A=(3.00*3.00)	M2	9,00	723,75	6.513,75
1.1.2	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA A=(2.00*3.00)	M2	6,00	131,95	791,70
1.1.3	C3375	SEINFRA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS QUANT.=(320.00*2)	KM	640,00	4,57	2.924,80
<b>2</b>			<b>CAPTAÇÃO FLUTUANTE</b>				<b>31.290,43</b>
<b>2.1</b>			<b>CAPTAÇÃO FLUTUANTE - SERVIÇOS</b>				<b>4.489,31</b>
2.1.1	C3416	SEINFRA	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 4 Á 7,5 CV	UN	1,00	1.141,23	1.141,23
2.1.2	C3497	SEINFRA	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATORIA C/ VAZÃO DE 5,01 Á 10 l/s	UN	1,00	1.845,99	1.845,99
2.1.3	C3453	SEINFRA	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATORIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	UN	1,00	1.502,09	1.502,09
<b>2.2</b>			<b>CAPTAÇÃO FLUTUANTE - MATERIAIS</b>				<b>26.801,12</b>
2.2.1	I7470	SEINFRA	FLUTUANTE EM PRFV COM CAP. ATÉ 1.000Kg	UN	1,00	6.237,46	6.237,46
2.2.2			FLUTUADOR PARA TUBO PEAD DN 75MM	UN	60,00	113,85	6.831,04
2.2.3	I5980	SEINFRA	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	UN	1,00	4.600,00	4.600,00
2.2.4	I0246	SEINFRA	BOMBA CENTRÍFUGA C/ MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO 7,5CV BOCAIS 2 1/2" X 2" DANCOR SERIE CAM MOD. 687 - P/ FLUTUANTE	UN	2,00	2.200,00	4.400,00
			<b>PEÇAS E CONEXÕES</b>				
2.2.5	I6358	SEINFRA	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 1"	UN	3,00	4,15	12,45
2.2.6	847	SINAPI	BUCHA REDUÇÃO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"x 1"	UN	3,00	7,45	22,35
2.2.7	4182	SINAPI	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"	UN	2,00	35,13	70,26
2.2.8	9890	SINAPI	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")	UN	2,00	115,38	230,76
2.2.9	3459	SINAPI	JOELHO FERRO FUNDIDO DE 75MM	UN	3,00	60,94	182,82
2.2.10	I6940	SEINFRA	TUBO PEAD 80 DIN CLASSE PN10 DE 100 mm	M	50,00	41,36	2.068,00
2.2.11	10235	SINAPI	VALVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 80MM (3')	UN	1,00	305,85	305,85
2.2.12	6322	SINAPI	TE AÇO GALVANIZADO DE 3'	UN	1,00	70,48	70,48
2.2.13	I2916	SEINFRA	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 75 x 1"	UN	1,00	28,81	28,81
2.2.14	10443	SINAPI	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1	UN	1,00	295,18	295,18
2.2.15	10406	SINAPI	VALVULA RETENÇÃO HORIZONTAL - 80MM (3')	UN	1,00	442,52	442,52
2.2.16	6012	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')	UN	1,00	280,84	280,84
2.2.17	I3117	SEINFRA	EXTREMIDADE PBA BOLSA / FLANGE DN 75	UN	1,00	62,70	62,70

*Josafá Alves Beserra*  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 200962326 - 6 RNP





PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

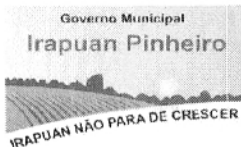
Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo  
Local: Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE

Valor Total sem BDI:	338.329,76
BDI (27,06%):	91.552,03
Valor Total com BDI:	429.881,79

TABELAS BASE:	SEINFRA 023
	SINAPI - OUT/2015

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

ITEM	INSUMO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALORES	
						UNITÁRIO	TOTAL
2.2.18	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	170,00	3,88	659,60
<b>3</b>			<b>CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO - CAPTAÇÃO E ETA</b>				<b>9.181,48</b>
<b>3,1</b>			<b>SERVICIOS PRELIMINARES</b>				<b>76,50</b>
3.1.1	73822/002	SINAPI	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	150,00	0,51	76,50
			A=15.00*10.00				
<b>3,2</b>			<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>				<b>1.183,50</b>
3.2.1	73992/001	SINAPI	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	150,00	7,89	1.183,50
			A=15.00*10.00				
<b>3,3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>39,90</b>
3.3.1	C1256	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS (FUNDAÇÕES RASAS = 2.00 M)	M3	0,36	24,45	8,80
			V=((2.50*2)+(2.00*2))*0.20*0.20				
3.3.2	55835	SINAPI	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	0,75	41,47	31,10
			V=(2.50*2.00*0.15)				
<b>3,4</b>			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				<b>222,55</b>
3.4.1	6110	SINAPI	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	0,36	504,22	181,52
			V=((2.50*2)+(2.00*2))*0.20*0.20				
3.4.2	C0089	SEINFRA	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,09	455,94	41,03
			V=((2.50*2)+(2.00*2))*0.10*0.10				
<b>3,5</b>			<b>PAREDES E PAINÉIS</b>				<b>1.309,95</b>
3.5.1	C0047	SEINFRA	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	42,15	29,68	1.251,01
			A=((3.35*2.00)+(2.85*2.00)+(2.85*2.50*2)+(((2.85+3.35)/2)*2.50*2)				
3.5.2	C0804	SEINFRA	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	0,80	61,09	48,87
			A=(0.80*1.00)				
3.5.3	C2666	SEINFRA	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,01	1.007,26	10,07
			V=(1.00*0.10*0.10)				
<b>3,6</b>			<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>				<b>620,04</b>
3.6.1	C3538	SEINFRA	PORTA TIPO FICHA (0.80X2.10)m - ROLADA MADEIRA MISTA - COMPLETA C/FECHADURA - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	347,51	347,51
3.6.2	C1999	SEINFRA	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,60	170,33	272,53
			A=(0.80*2.00)				
<b>3,7</b>			<b>COBERTURA</b>				<b>1.376,71</b>
3.7.1	C4459	SEINFRA	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	15,75	32,73	515,50



PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Valor Total sem BDI:	<b>338.329,76</b>
BDI (27,06%):	<b>91.552,03</b>
Valor Total com BDI:	<b>429.881,79</b>

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

TABELAS BASE:	<b>SEINFRA 023</b>
	<b>SINAPI - OUT/2015</b>

Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixio  
Local: Zona Rural e Distrito de Baixio - Município de Deputado Irapuan Pinheiro/CE

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

ITEM	INSUMO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALORES	
						UNITÁRIO	TOTAL
3.7.2	C4464	SEINFRA	A=(3.50*4.50) EMBOÇAMENTO DA ÚLTIMA FIADA TELHA CERÂMICA	M	7,00	7,84	54,88
3.7.3	C4462	SEINFRA	A=(3.50*2) TELHA CERÂMICA	M2	15,75	41,07	646,85
3.7.4	C0388	SEINFRA	A=(3.50*4.50) BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	9,00	17,72	159,48
<b>3,8</b>			A=(4.50*2) <b>REVESTIMENTOS</b>				<b>1.641,32</b>
3.8.1	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	84,30	4,36	367,55
3.8.2	C2120	SEINFRA	A=(((3.35*2.00)+(2.85*2.00)+(2.85*2.50*2)+(((2.85+3.35)/2)*2.50*2))*2 REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:2 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	84,30	15,11	1.273,77
<b>3,9</b>			A=(((3.35*2.00)+(2.85*2.00)+(2.85*2.50*2)+(((2.85+3.35)/2)*2.50*2))*2 <b>PISOS</b>				<b>337,76</b>
3.9.1	C3025	SEINFRA	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,40	391,61	156,64
3.9.2	73892/001	SINAPI	V=(2.50*2.00)*0.08 EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, COM USO DE SEIXO ROLADO, PREPARO MECÂNICO, E ESPESSURA DE 7CM	M2	5,40	33,54	181,12
			A=((2.50*2)+(2.00*2))*0.60				
<b>3,10</b>			<b>INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE</b>				<b>574,36</b>
3.10.1	C1184	SEINFRA	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	20,00	10,22	204,40
3.10.2	C0621	SEINFRA	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	4,00	6,15	24,60
3.10.3	C2076	SEINFRA	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR ATÉ 3 DIVISÕES, S/BARRAMENTO	UN	1,00	41,52	41,52
3.10.4	C0540	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	20,00	3,88	77,60
3.10.5	C1118	SEINFRA	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	1,00	73,94	73,94
3.10.6	C1479	SEINFRA	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	20,15	20,15
3.10.7	C1669	SEINFRA	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	2,00	49,87	99,74
3.10.8	C1678	SEINFRA	LUMINÁRIA TIPO SPOT SIMPLES C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	1,00	32,41	32,41
<b>3,11</b>			<b>PINTURA</b>				<b>575,39</b>
3.11.1	73999/001	SINAPI	PINTURA HIDRACOR	M2	84,30	6,31	531,93
			A=(((3.35*2.00)+(2.85*2.00)+(2.85*2.50*2)+(((2.85+3.35)/2)*2.50*2))*2				
3.11.2	74145/001	SINAPI	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	3,20	13,58	43,46
			A=(0.80*2.00)*2				
<b>3,12</b>			<b>MUROS E FECHAMENTOS</b>				<b>1.223,50</b>





PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo  
Local: Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE

Valor Total sem BDI:	<b>338.329,76</b>
BDI (27,06%):	<b>91.552,03</b>
Valor Total com BDI:	<b>429.881,79</b>

TABELAS BASE:	SEINFRA 023
	SINAPI - OUT/2015

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

ITEM	INSUMO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALORES	
						UNITÁRIO	TOTAL
3.12.1	74142/002	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, ESPAÇAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº14 CLASSE 250 - FORNEC E COLOC.	M	50,00	24,47	1.223,50
<b>4</b>			<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO</b>				<b>97.895,51</b>
<b>4,1</b>			<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - SERVIÇOS</b>				<b>8.971,82</b>
4.1.1	C3419	SEINFRA	INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 15 À 50 CV - LIMPEZA DO FILTRO	UN	1,00	2.577,97	2.577,97
4.1.2	C3490	SEINFRA	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3	UN	2,00	769,32	1.538,64
4.1.3	C3471	SEINFRA	MONTAGEM BARRILETE FILTRO FIBRA, KIT'S, PÇS VAZÃO ATÉ 50 m3/h	UN	1,00	4.653,62	4.653,62
4.1.4			MONTAGEM DO KIT DE DOSAGEM	UN	1,00	118,34	118,34
4.1.5	74162/001	SINAPI	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	83,25	83,25
<b>4,2</b>			<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - MATERIAIS</b>				<b>88.923,69</b>
4.2.1	I7070	SEINFRA	FILTRO DE FLUXO ASCENDENTE EM FIBRA COMPLETO COM TAMPA, BARRILETE, ESCADA E MATERIAL FILTRANTE, CAPACIDADE 13,29 m³/h A 23,55 m³/h	UN	1,00	53.813,53	53.813,53
4.2.2	I6301	SEINFRA	KIT DE DOSAGEM DE SULFATO DE ALUMINIO OU CAL COM TANQUE DE 250L, BOMBA DOSADORA E AGITADOR, COMPLETO	UN	1,00	8.494,20	8.494,20
4.2.3			BOMBA CENTRIFUGA C/ MOTOR ELETRICO TRIFASICO 25CV BOCAIS 2 1/2" " X 2" DANCOR SERIE CAM MOD. 687 - P/ LAVAGEM DO FILTRO	UN	2,00	5.457,36	10.914,72
4.2.4	I5980	SEINFRA	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	UN	1,00	4.600,00	4.600,00
4.2.5	I6242	SEINFRA	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	777,48	777,48
			<b>PEÇAS E CONEXÕES</b>				
4.2.6	I3115	SEINFRA	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 100	UN	2,00	87,33	174,66
4.2.7	7049	SINAPI	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 100	UN	2,00	79,79	159,58
4.2.8	6027	SINAPI	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 100 PN10	UN	2,00	478,59	957,18
4.2.9	9847	SINAPI	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	UN	72,00	20,94	1.507,68
4.2.10	10230	SINAPI	VÁLVULA RETENÇÃO. PÉ C/CRIVO - 100MM (4')	UN	1,00	538,27	538,27
4.2.11	4183	SINAPI	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 4"	UN	2,00	55,18	110,36
4.2.12	6027	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 100MM (4')	UN	1,00	478,59	478,59
4.2.13	9847	SINAPI	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	UN	24,00	20,94	502,56
4.2.14	1952	SINAPI	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA DN 150	UN	3,00	70,17	210,51
4.2.15	I5308	SEINFRA	REGISTRO FLANGE/CABEÇOTE DN 150 PN16	UN	3,00	1.530,71	4.592,13
4.2.16	9828	SINAPI	TUBO PVC DEFoFo DÚCTIL JEI 1MPa DN 150 (NBR-7665-07/03/07)	UN	24,00	45,51	1.092,24



PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

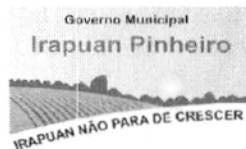
Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixio  
Local: Zona Rural e Distrito de Baixio - Município de Deputado Irapuan Pinheiro/CE

Valor Total sem BDI:	<b>338.329,76</b>
BDI (27,06%):	<b>91.552,03</b>
Valor Total com BDI:	<b>429.881,79</b>

TABELAS BASE:	<b>SEINFRA 023</b>
	<b>SINAPI - OUT/2015</b>

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

ITEM	INSUMO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALORES	
						UNITÁRIO	TOTAL
<b>5</b>			<b>RESERVATÓRIO APOIADO</b>				<b>32.793,28</b>
<b>5,1</b>			<b>CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO APOIADO COM CAP. 31,50 M3</b>				<b>32.793,28</b>
5.1.1			RESERVATORIO APOIADO CILINDRICO EM ANEIS PRE-MOLDADOS C/DIAMETRO=3,00m, E ESPESSURA>0,10m, V=31,50m³, IMPERMEABILIZAÇÃO C/MANTA ASFÁLTICA C/ BASE PARA FUNDAÇÃO CONF. PROJETO.	UN	2,00	16.396,64	32.793,28
<b>6</b>			<b>ADUTORA</b>				<b>6.611,57</b>
<b>6,1</b>			<b>ADUTORA - SERVIÇOS</b>				<b>2.569,32</b>
6.1.1	73679	SINAPI	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA QUANT.= 9.00 * 20 + 7.63	M	187,63	0,92	172,62
			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
6.1.2	73962/013	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m V=187.63*0.40*0.60*80%	M3	36,02	3,97	143,02
6.1.3	72915	SINAPI	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA V=187.63*0.40*0.60*20%	UN	9,01	10,76	96,91
6.1.3	74015/001	SINAPI	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	UN	36,02	23,38	842,26
6.1.4	73904/001	SINAPI	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	UN	9,01	90,67	816,60
			<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES</b>				
6.1.5	73888/003	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm	M	187,63	2,21	414,66
			<b>CAIXA</b>				
6.1.6	74162/001	SINAPI	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	83,25	83,25
<b>6,2</b>			<b>ADUTORA - MATERIAIS</b>				<b>4.042,25</b>
6.2.1	9847	SINAPI	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647) QUANT.= 9.00 * 20 + 7.63	M	187,63	20,94	3.928,97
			<b>FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>				
6.2.2	311	SINAPI	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 100	UN	32,00	3,54	113,28
<b>7</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>				<b>145.692,54</b>
<b>7,1</b>			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>				<b>54.833,58</b>
7.1.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA QUADRO DE CALCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	M	4.220,00	1,00	4.220,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo  
Local: Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE

Valor Total sem BDI:	<b>338.329,76</b>
BDI (27,06%):	<b>91.552,03</b>
Valor Total com BDI:	<b>429.881,79</b>

TABELAS BASE:	SEINFRA 023
	SINAPI - OUT/2015

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

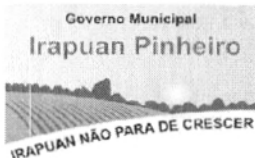
ITEM	INSUMO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALORES	
						UNITÁRIO	TOTAL
			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
7.1.2	73962/013	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m V=4.220*0.40*0.60*83%	M3	840,62	3,97	3.337,28
7.1.3	72915	SINAPI	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA V=4.220*0.40*0.60*17%	UN	172,18	10,76	1.852,61
7.1.3	74015/001	SINAPI	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	UN	840,62	23,38	19.653,79
7.1.5	73904/001	SINAPI	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	UN	172,18	90,67	15.611,20
			<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES</b>				
7.1.4	73888/003	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100mm	M	4220,00	2,21	9.326,20
			<b>CAIXA</b>				
7.1.5	74162/001	SINAPI	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	10,00	83,25	832,50
			<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>				<b>90.858,96</b>
7.2.1	9847	SINAPI	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	M	4.220,00	20,94	88.366,80
			<b>FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>				
7.2.2	311	SINAPI	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 100	UN	704,00	3,54	2.492,16
			<b>OUTROS SERVIÇOS</b>				<b>4.634,70</b>
			<b>RESERVATÓRIOS EXISTENTES</b>				<b>1.775,50</b>
8.1	18702	SEINFRA	VALVULA BORBOLETA COM BOIA DN 100	UN	2,00	887,75	1.775,50
			<b>FIXAÇÃO DA TUBULAÇÃO - PASSAGEM MOLHADA</b>				<b>2.859,20</b>
7.2.1	40841	SINAPI	ABRACAÇEIRAS PARA FUXAÇÃO DA TUBULAÇÃO	UN	32,00	89,35	2.859,20
						<b>SUB - TOTAL GERAL DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:</b>	<b>338.329,76</b>
						<b>BDI (27,06%):</b>	<b>91.552,03</b>
						<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:</b>	<b>429.881,79</b>

**JOSAFÁ ALVES BESERRA**  
Eng. Civil - CREA N.º 2009623266 RNP

*Josafá Alves Beserra*  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 200962326 - 6 RNP



FOLHA 6/6



PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE  
Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
CNPJ: 12.464.103/0001-91

Valor Total sem BDI: R\$ 16.396,64

Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes

Obra: Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo  
Local: Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO RESERVATÓRIO

ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VR. UNIT	VR TOTAL
<b>1.0</b>		<b>CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO APOIADO</b>				
<b>1.1</b>		<b>FUNDAÇÃO</b>				<b>4575,28</b>
1.1.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	11,30	28,29	319,68
1.1.2	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO - ENCHIMENTO	M3	11,30	67,02	757,33
1.1.3	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - BASE	M3	4,87	335,54	1634,08
1.1.4	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO - BASE	M3	4,87	86,30	420,28
1.1.5	C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm - BASE	KG	4,71	5,73	26,99
1.1.6	I6068	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 3,00M, H = 0,50M	UNID	3,00	472,31	1416,93
<b>1.3</b>		<b>CUBÍCULO D'ÁGUA</b>				<b>11821,36</b>
1.3.1	I6068	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO, D = 3,00M, H = 0,50M	UNID	9,00	448,38	4035,42
1.3.2	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - TAMPA SUPERIOR	M3	2,40	335,54	805,30
1.3.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO - TAMPA SUPERIOR	M3	2,40	86,30	207,12
1.3.4	C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm - TAMPA SUPERIOR	KG	4,74	5,73	27,16
1.3.5	C1471	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ MANTA ASFÁLTICA C/ ARMADURA DE FILME DE POLIETILENO	M3	51,84	32,22	1670,17
1.3.6	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO L=0,60m	M	4,71	166,61	785,13
1.3.7	C2898	PINTURA HIDRACOR	M2	42,41	7,54	319,78
1.3.8	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,40	170,33	238,46
1.3.9	C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	M	2,00	187,35	374,70
1.3.10	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	6,80	24,02	163,34
1.3.11	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UNID	1,00	1.733,94	1733,94
1.3.12	CXXX	MONTAGEM DO RESERVATÓRIO E FRETE	GLOBAL	1,00	1.460,84	1460,84
<b>TOTAL DO RESERVATÓRIO</b>						<b>R\$ 16.396,64</b>

**JOSAFÁ ALVES BESERRA**  
Eng. Civil - CREA N.º 2009623266 RNP

*Josafá Alves Beserra*  
Engenheiro Civil  
CREA Nº 200962326 - 6 RNP





**PREFEITURA MUNICIPAL DE DEPUTADO IRAPUAN PINHEIRO, CE**  
 Avenida dos Três Poderes, 75 - Centro - Deputado Irapuan Pinheiro/CE  
 CNPJ: 12.464.103/0001-91

**Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes**

Obra: **Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo**  
 Local: **Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE**

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL	DIAS					
			30	60	90	120		
1.00	IMPLANTAÇÃO DA OBRA	10.230,25	100%	10.230,25	-	-	-	
2.00	CAPTAÇÃO FLUTUANTE	31.290,43	100%	31.290,43	-	-	-	
3.00	CONSTRUÇÃO DE PROTEÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO - CAPTAÇÃO E ETA	9.181,48	100%	9.181,48	-	-	-	
4.00	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO	97.895,51	-	100%	97.895,51	-	-	
5.00	RESERVATÓRIO APOIADO	32.793,28	-	-	100%	32.793,28	-	
6.00	ADUTORA	6.611,57	100%	6.611,57	-	-	-	
7.00	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	145.692,54	-	-	20%	29.138,51	80%	116.554,03
7.00	OUTROS SERVIÇOS	4.634,70	-	-	-	-	100%	4.634,70
<b>TOTAL PERCENTUAL SIMPLES</b>			16,94%	28,93%	18,31%	35,82%		
<b>TOTAL PERCENTUAL ACUMULADO</b>			16,94%	45,88%	64,18%	100,00%		
<b>TOTAL VALOR SIMPLES R\$</b>			57.313,73	97.895,51	61.931,79	121.188,73		
<b>TOTAL VALOR ACUMULADO S/ BDI R\$</b>		338.329,76	57.313,73	155.209,24	217.141,03	338.329,76		
<b>TOTAL VALOR ACUMULADO C/ BDI R\$</b>		429.881,79	71.642,16	194.011,55	271.426,29	429.881,80		

**JOSAFÁ ALVES BESERRA**

Eng. Civil - CREA N.º 2009623266 RNP

*Josafá Alves Beserra*  
 Engenheiro Civil  
 CREA N.º 2009623266 - 6 RNP





**Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Transportes**

Obra: **Serviço de Abastecimento de Água das Localidades de Bom Princípio e Distrito de Baixo**  
Local: **Zona Rural e Distrito de Baixo - Município de Deputado Irapuan Piheiro/CE**

## FÓRMULA GERAL PARA CÁLCULO DO BDI

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

**Onde:**

- BDI** = Benefício e Despesas Indiretas (lucro e despesas indiretas);  
**AC** = taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;  
**S** = taxa representativa de Seguros;  
**R** = taxa representativa de Riscos;  
**G** = taxa representativa de Garantias;  
**DF** = taxa representativa das Despesas Financeiras;  
**L** = taxa representativa do Lucro;  
**I** = taxa representativa da incidência de Impostos.

**NOTA:**

A taxa representativa da incidência de impostos constante do denominador da fração da fórmula de cálculo do BDI é aplicada sobre o preço de venda da prestação do serviço, enquanto que as demais taxas que figuram no numerador são aplicadas sobre o custo.

Administração Central (AC)		7,50%
Seguros (S)		0,00%
Riscos (R)		0,40%
Garantias (G)		0,00%
Despesas Financeiras (DF)		1,00%
Lucro (L)		10,00%
Incidência de Impostos (I)		5,65%
ISS	2,00%	
PIS	0,65%	
COFINS	3,00%	

**BDI: 27,06%**

*Josafá Alves Beserra*  
Engenheiro Civil  
CREA N° 200962326 - 6 RNP