

Os tubos deverão sempre ser assentados alinhados. No caso de se aproveitarem as juntas para fazer mudanças de direção horizontal ou vertical, serão obedecidas as tolerâncias admitidas pelos fabricantes. As deflexões deverão ser feitas após a execução das juntas com os tubos alinhados.

Nas tubulações (água e esgoto) deverá ser observado um recobrimento mínimo final de 0,40m nos passeios e 0,90 m nas ruas, da geratriz superior do tubo.

A distância da tubulação em relação ao alinhamento do meio-fio deverá ser, na medida do possível, mais próxima de 0,70 m para água e 1,50 m para esgoto.

Para o assentamento de tubos, utilizando-se o Processo das Cruzetas (ver desenho nº 1), deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- instalar perfeitamente as réguas que deverão ser pintadas em cores de bom contraste, para permitir melhor visada do assentador. As réguas deverão estar distantes entre si no máximo 10,00 m;
- colocar o pé da cruzeta sobre a geratriz externa superior do tubo junto à bolsa. O homem que segura a cruzeta deve trabalhar com um bom nível esférico junto a mesma para conseguir a sua verticalidade;
- fazer a visada procurando tangenciar as duas réguas instaladas e a cruzeta que está sobre um dos tubos. A tangência do raio visual sobre os três pontos indicará que o tubo está na posição correta. O primeiro tubo a assentar deve ser nivelado na ponta e na bolsa, com esta voltada para montante.

Para o assentamento de tubos, utilizando-se o Processo de Gabaritos (ver desenho nº 2), deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- instalar perfeitamente as réguas, distantes entre si no máximo 10,00 m, com o objetivo de diminuir a catenária;
- esticar uma linha de nylon, sem emenda, bem tencionada, pelos pontos das réguas que indicam o eixo da canalização;
- colocar o pé do gabarito sobre a geratriz interna inferior do tubo no lado da bolsa, fazendo coincidir a marca do gabarito com a linha esticada. A coincidência da marcação com a linha de nylon indicará se o tubo está na indicação correta. O primeiro tubo a ser assentado deve ser nivelado na ponta e na bolsa, com esta voltada para montante.

Para assentamento de tubos, utilizando-se o Método Misto Gabarito/Cruzeta (ver desenho nº 3) deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- instalar os gabaritos com régua fixada e nivelada em relação ao piquete a cada 20 m ou nos pontos de mudança de declividade ou direção (PVs, CIs, CPs);
- passar a linha de nylon, bem tencionada e sem emenda, sobre a régua nivelada para evitar catenária. Esta linha servirá como alinhamento de vala e conferência do assentamento dos tubos;
- utilizar, no fundo da vala, outra linha de nylon no mesmo alinhamento da superior para servir de alinhamento dos tubos;
- assentar os tubos conferindo-os com a cruzeta que será assentada sobre os tubos e passando-a junto a linha superior para verificação das cotas.

- Utilizam-se gabaritos com ponteiros de FG de diâmetro $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ " com 2 m de comprimento, régua pintada e com furos para evitar deformações. Nas ponteiros utilizam-se fixadores móveis para altura das régua e para fixar a própria régua. Utiliza-se cruzeta em alumínio ou madeira contendo, em suas extremidades, um semicírculo no diâmetro do tubo correspondente e uma pequena barra para visualização junto a linha de nylon, bem como nível esférico para conseguir sua verticalidade.
- verificar se o anel de borracha permaneceu no seu alojamento e escorar o tubo com material de reaterro, após o encaixe da ponta do tubo. CAIXAS

7.4.8. CAIXAS PARA REGISTRO

As caixas serão executadas para abrigar e proteger os registros assentados com diâmetro variando de 50 mm à 100mm, com dimensões e detalhes construtivos de acordo com o projeto padrão em vigor.

Serão executados em alvenaria de tijolo prensado maciço de boa qualidade com argamassa de cimento e areia no traço 1:5. O centro da caixa deve corresponder ao eixo central do cabeçote ou volante de manobra do registro.

O fundo da caixa deverá ser constituído de uma laje de concreto simples 1:3: 6 espessura de 0,10, e deverá está com nível de peso inferior a 0,10cm do fundo da carcaça do registro. Se determinado pela fiscalização, poderá o fundo ter pequenas aberturas a fim drenar águas projetados dentro da caixa.

Para diâmetro a partir de 150mm, deverá o fundo da caixa dispor de batente em concreto simples, ciclópico, ou mesmo em alvenaria argamassado, em área correspondente unicamente à parte inferior de registro para servir para servir de apoio de registro , e evitar que as cargas verticais transmitidas, ocasionem danos às alvenarias e estas à tubulação. As demais áreas livres internas da caixa deverão ter cota mínima de 10cm como já comentado.

Todas as caixas deverão ser revestidas internamente, reboco, com argamassa cimento e areia 1:3. Externamente deverão ser chapiscadas e emboçadas.

As tampas serão em concreto armado, com abertura circular central de 20cm para permitir manobra na rede e/ou removíveis a tampa auxiliar para o caso de registros sentados deitados ou a 45o .

As caixas de registro poderão ser total ou parcialmente executadas com peças pré-moldadas em concreto, desde que projetadas pela FISCALIZAÇÃO, ou aceitas pelo seu departamento competente no caso de sugestão da contratada. LIGAÇÕES PREDIAIS

Ligação predial é um conjunto de tubos, peças, conexões e equipamentos que interliga a rede pública à instalação predial do cliente. As ligações prediais somente serão executadas após serem liberadas pela fiscalização.

A execução de ligações prediais de água e de esgotos deve obedecer, além do que está descrito neste manual, as demais normas e especificações que estiverem em vigor.

As ligações são classificadas de acordo com a posição da rede pública em relação ao imóvel. Desse modo, a observação visual caracterizará a ligação como sendo passeio, rua, ou outro lado da rua. No passeio é considerada a ligação cuja rede

pública está no mesmo passeio do imóvel; na rua, é quando a rede situa-se em algum ponto do leito carroçável.

No OUTRO LADO DA RUA, diz-se quando a rede está assentada no passeio oposto ao do imóvel. As ligações são separadas em três grandes categorias de pavimentação: pedra tosca, asfalto e sem pavimentação.

Uma ligação predial é composta de:

a) Tomada de água:

- Ponto de conexão do ramal com a rede de distribuição de água, que será executada com colar de tomada ou com ferrule;

b) Ramal predial:

- Tubulação compreendida entre a tomada de água na rede de distribuição e o cavalete ou caixa c/ cavalete que será executada preferencialmente em PEAD. O ramal deverá obrigatoriamente ser executado perpendicular à rede de distribuição;

c) Cavalete ou caixa c/ cavalete:

- Elementos destinados a receber a instalação do medidor de volume consumido, hidrômetro.

A utilização de uma ou outra solução é decorrente do interesse do cliente ou da melhor disposição do hidrômetro para as leituras mensais.

Além das partes componentes deve-se observar, na ligação predial, o recobrimento mínimo do ramal e a localização do cavalete/caixa em relação às divisas do imóvel.

O preço unitário proposto para as ligações de determinado diâmetro será único para um mesmo tipo de pavimentação e independentemente do material derivado da rede, de seu diâmetro, do tipo do solo e da necessidade ou não de esgotamento e/ou escoramento.

As ligações usadas são nos diâmetros:

- 1) 20mm PEAD com Kit cavalete ¾" Padrão – P-002/03/05;
- 2) 32mm PEAD com Kit cavalete de 1";
- 3) 1 ½" tubo soldável PVC e Kit de F.G. 1 ½" – cavalete ou não;
- 4) 2" tubo soldável PVC e Kit de F.G. 2" – cavalete ou não;

Todos os materiais deverão seguir as normas da ABNT e outras exigidas pela área de Controle da Qualidade de Materiais da COMPANHIA.

As ligações serão sempre executadas na rede de distribuição, a qual deverá estar em carga e, no caso de redes novas, somente após a realização dos testes e da autorização da fiscalização. A CONTRATADA é responsável pela



sinalização adequada conforme padrões com relação ao já referido neste manual, devendo, também, efetuar, o mais rápido possível, o serviço de recuperação de muros, calçadas, pavimentos, etc, enfim, tudo relacionado ao acabamento do serviço de ligação.



8.0 MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUÇUBA-CE



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
1.0	1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA									
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00	M2	
							Total	=	6,00	M2	
2.0	2.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS									
2.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	Comprimento	x	Quantidade	x	Total	=	Total		
			Extensão - Ø50		3806,47	x	1,00	=	3806,47	M	
							Total	=	3806,47	M	
2.2	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Perc Mat Cat	=	Volume
			3806,47	x	0,40	x	0,60	x	99,0%	=	904,42
									Total	=	904,42
											M3
2.3	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	Comprimento	x	Largura Vala	x	Altura	x	Perc Mat Cat	=	Volume
			3806,47	x	0,40	x	0,60	x	1,0%	=	9,14
									Total	=	9,14
											M3
2.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	Comprimento	x	Largura Vala	x	Altura	x	Mat 1cat + 50% Mat 2 cat	=	Volume
			Reaterro Ø50		3806,47	x	0,35	x	99,5%	=	729,08
									Total	=	729,08
											M3
2.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	Comprimento	x	Largura Vala menos tubo	x	Altura vala menos tubo	x	50% Mat 2 cat	=	Volume
			Aterro Aquis. Ø50		3806,47	x	0,35	x	0,5%	=	3,66
									Total	=	3,66
											M3
2.6	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	Comprimento	x	Quantidade	x	Total	=	Total		
			Extensão - Ø50		3806,47	x	1,00	=	3806,47	M	
							Total	=	3806,47	M	
2.7	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	RG E VENTOSA				Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00	UN	
							Total	=	4,00	UN	
3.0	3.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS									
3.1	3.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO									
3.1.1	I3159	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	Comprimento	x	Quantidade	x	Total	=	Total		
			Extensão - Ø50		3806,47	x	1,00	=	3806,47	M	
							Total	=	3806,47	M	
3.2	3.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES									
3.2.1	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50					Quantidade	=	Total		
							16,00	=	16,00	UN	
							Total	=	16,00	UN	
3.2.2	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50					Quantidade	=	Total		
							3,00	=	3,00	UN	
							Total	=	3,00	UN	
3.2.3	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
3.2.4	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00	UN	
							Total	=	2,00	UN	
3.2.5	I3099	CAP PBA DN 50					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
3.2.6	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00	UN	
							Total	=	2,00	UN	
3.2.7	I2024	TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 50X32MM					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00	UN	
							Total	=	2,00	UN	
3.2.8	I5721	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1					Quantidade	=	Total		
							2,00	=	2,00	UN	
							Total	=	2,00	UN	
4.0	4.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS									
4.1	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	Comprimento	x	Quantidade	x	Total	=	Total		
			15,00	x	10,00	x	150,00	=	150,00	M	
							Total	=	150,00	M	
4.2	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE					Quantidade	=	Total		
							10,00	=	10,00	UN	

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUÇUBA-CE

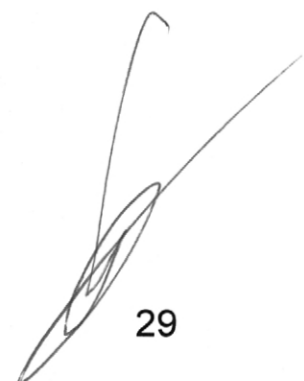


MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS			Total	=	10,00	UN
5.0	5.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS						
5.1	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"			Quantidade	=	Total	
					10,00	=	10,00	UN
					Total	=	10,00	UN
5.2	I2899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"			Quantidade	=	Total	
					20,00	=	20,00	UN
					Total	=	20,00	UN
5.3	I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
			15,00	x	10,00	=	150,00	M
					Total	=	150,00	M
5.4	I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)			Quantidade	=	Total	
					10,00	=	10,00	UN
					Total	=	10,00	UN



9.0 ORÇAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUCUBA-CE

ORÇAMENTO BÁSICO


BDI SERVIÇO: 26,98% **BDI MATERIAL 14,45%** **TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 26.1**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	INSTALAÇÃO DA OBRA					1.198,98	1,43%
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	157,37	199,83	1.198,98	1,43%
2.0	-	-	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS					37.238,85	44,44%
2.1	SEINFRA	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA	M	3.806,47	0,22	0,28	1.065,81	1,27%
2.2	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	904,42	6,66	8,46	7.651,39	9,13%
2.3	SEINFRA	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	9,14	15,43	19,59	179,05	0,21%
2.4	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	729,08	19,03	24,16	17.614,57	21,02%
2.5	SEINFRA	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	3,66	69,63	88,42	323,62	0,39%
2.6	SEINFRA	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	3.806,47	1,66	2,11	8.031,65	9,58%
2.7	SEINFRA	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	4,00	467,15	593,19	2.372,76	2,83%
3.0	-	-	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS					42.018,24	50,14%
3.1	-	-	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					38.102,76	45,47%
3.1.1	SEINFRA	I3159	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	3.806,47	8,75	10,01	38.102,76	45,47%
3.2	-	-	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					3.915,48	4,67%
3.2.1	SEINFRA	I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	16,00	11,59	13,26	212,16	0,25%
3.2.2	SEINFRA	I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	3,00	11,12	12,73	38,19	0,05%
3.2.3	SEINFRA	I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	1,00	14,47	16,56	16,56	0,02%
3.2.4	SEINFRA	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	2,00	10,85	12,42	24,84	0,03%
3.2.5	SEINFRA	I3099	CAP PBA DN 50	UN	1,00	4,24	4,85	4,85	0,01%
3.2.6	SEINFRA	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	2,00	715,28	818,64	1.637,28	1,95%
3.2.7	SEINFRA	I2024	TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 50X32MM	UN	2,00	9,53	10,91	21,82	0,03%
3.2.8	SEINFRA	I5721	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1	UN	2,00	856,17	979,89	1.959,78	2,34%
4.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS					2.606,70	3,11%
4.1	SEINFRA	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	150,00	10,97	13,93	2.089,50	2,49%
4.2	SEINFRA	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	10,00	40,73	51,72	517,20	0,62%
5.0	-	-	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS					735,40	0,88%
5.1	SEINFRA	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	10,00	5,92	6,78	67,80	0,08%
5.2	SEINFRA	I2899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UN	20,00	2,14	2,45	49,00	0,06%
5.3	SEINFRA	I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M	150,00	2,69	3,08	462,00	0,55%

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUCUBA-CE

ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇO: 26,98%		BDI MATERIAL 14,45%		TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 26.1					
ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
5.4	SEINFRA	12938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UN	10,00	13,68	15,66	156,60	0,19%
TOTAL GERAL							83.798,17		


JOTA BARROS PROJETOS
 Claudio José Queiroz Barros
 Eng. Civil - CREA 14493/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUÇUBA-CE



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA			M2			157,37
	MAO DE OBRA			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I2543	SERVENTE		H	2,0000	13,2100	26,4200
						Total:	26,4200
	MATERIAIS						
	I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM		M2	1,0200	33,1600	33,8232
	I1100	ESMALTE SINTETICO		L	1,0000	21,4600	21,4600
	I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"		M	4,5000	16,4400	73,9800
	I1725	PREGO 15X15		KG	0,1500	11,2600	1,6890
						Total:	130,9522
						Total Simples:	157,37
						Encargos Sociais:	INCLUSO
						Total Geral s/ BDI:	157,37
C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA			M			0,22
	MAO DE OBRA			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0037	AJUDANTE		H	0,0050	14,5200	0,0726
	I2445	TOPOGRAFO		H	0,0050	28,7000	0,1435
						Total:	0,2161
						Total Simples:	0,22
						Encargos Sociais:	INCLUSO
						Total Geral s/ BDI:	0,22
C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m			M3			6,66
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)		H	0,0550	94,5918	5,2025
						Total:	5,2025
	MAO DE OBRA						
	I2543	SERVENTE		H	0,1100	13,2100	1,4531
						Total:	1,4531
						Total Simples:	6,66
						Encargos Sociais:	INCLUSO
						Total Geral s/ BDI:	6,66
C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m			M3			15,43
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)		H	0,0700	75,7290	5,3010
	I0765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)		H	0,0750	94,5918	7,0944
	I0769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)		H	0,0700	18,8435	1,3190
						Total:	13,7144
	MAO DE OBRA						
	I2543	SERVENTE		H	0,1300	13,2100	1,7173
						Total:	1,7173
						Total Simples:	15,43
						Encargos Sociais:	INCLUSO
						Total Geral s/ BDI:	15,43
C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA			M3			19,03
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)		H	0,0350	109,3405	3,8269
	I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)		H	0,0350	38,0751	1,3326
						Total:	5,1595
	MAO DE OBRA						
	I2543	SERVENTE		H	1,0500	13,2100	13,8705
						Total:	13,8705
						Total Simples:	19,03
						Encargos Sociais:	INCLUSO
						Total Geral s/ BDI:	19,03
C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO			M3			69,63
	EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)		H	0,0350	109,3405	3,8269
	I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)		H	0,0350	38,0751	1,3326
						Total:	5,1595
	MAO DE OBRA						
	I2543	SERVENTE		H	1,0500	13,2100	13,8705
						Total:	13,8705
	MATERIAIS						
	I0111	AREIA VERMELHA		M3	1,1000	46,0000	50,6000

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUÇUBA-CE



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

Total: 50,6000

Total Simples: 69,63
Encargos Sociais: INCLUSO
Total Geral s/ BDI: 69,63

C0291		ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M			1,66
MAO DE OBRA			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2320	ENCANADOR		H	0,0450	17,8300	0,8024
I2543	SERVENTE		H	0,0450	13,2100	0,5945
						Total: 1,3969
SERVIÇOS						
C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km		M	1,0000	0,2664	0,2664
						Total: 0,2664
						Total Simples: 1,66
						Encargos Sociais: INCLUSO
						Total Geral s/ BDI: 1,66
C0653		CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN			467,15
SERVIÇOS			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
C0076	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm		M2	3,3000	83,4549	275,4012
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		KG	7,2000	7,9240	57,0528
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		M3	0,0972	315,3413	30,6512
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		M3	0,1472	332,0838	48,8827
C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE		M2	2,8800	19,1546	55,1652
						Total: 467,1531
						Total Simples: 467,15
						Encargos Sociais: INCLUSO
						Total Geral s/ BDI: 467,15
I3159		TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M			8,75
INSUMO			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I3159	TUBO PVC PBA JEI CL-12 DN 50 (NBR-5647)		M	1,0000	8,7500	8,7500
						Total: 8,7500
						Total Simples: 8,75
						Encargos Sociais: 0,00
						Total Geral s/ BDI: 8,75
I3107		CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN			11,59
INSUMO			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I3107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50		UN	1,0000	11,5900	11,5900
						Total: 11,5900
						Total Simples: 11,59
						Encargos Sociais: 0,00
						Total Geral s/ BDI: 11,59
I3110		CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN			11,12
INSUMO			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I3110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50		UN	1,0000	11,1200	11,1200
						Total: 11,1200
						Total Simples: 11,12
						Encargos Sociais: 0,00
						Total Geral s/ BDI: 11,12
I3113		CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN			14,47
INSUMO			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I3113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50		UN	1,0000	14,4700	14,4700
						Total: 14,4700
						Total Simples: 14,47
						Encargos Sociais: 0,00
						Total Geral s/ BDI: 14,47
I3142		TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN			10,85
INSUMO			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50		UN	1,0000	10,8500	10,8500
						Total: 10,8500

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUÇUBA-CE



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

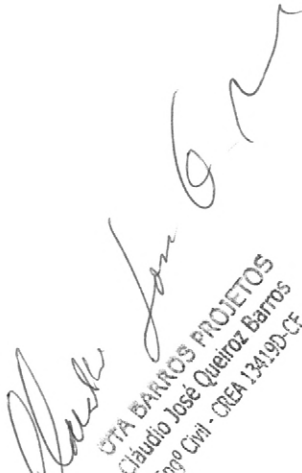
					Total Simples:	10,85
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	10,85
I3099	CAP PBA DN 50	UN			4,24	
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I3099	CAP PBA DN 50	UN	1,0000	4,2400	4,2400	
					Total:	4,2400
					Total Simples:	4,24
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	4,24
I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN			715,28	
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	1,0000	715,2800	715,2800	
					Total:	715,2800
					Total Simples:	715,28
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	715,28
I2024	TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 50X32MM	UN			9,53	
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I2024	TE REDUCAO PVC SOLDAVEL DE 50X32MM	UN	1,0000	9,5300	9,5300	
					Total:	9,5300
					Total Simples:	9,53
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	9,53
I5721	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1	UN			856,17	
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I5721	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1	UN	1,0000	856,1700	856,1700	
					Total:	856,1700
					Total Simples:	856,17
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	856,17
C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M			10,97	
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I2320	ENCANADOR	H	0,0400	17,8300	0,7132	
I2543	SERVENTE	H	0,0400	13,2100	0,5284	
					Total:	1,2416
SERVIÇOS						
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,1800	35,0065	6,3012	
C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	0,1800	19,0300	3,4254	
					Total:	9,7266
					Total Simples:	10,97
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	10,97
C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN			40,73	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,1500	71,1746	10,6762	
					Total:	10,6762
MAO DE OBRA						
I2320	ENCANADOR	H	0,9000	17,8300	16,0470	
I2543	SERVENTE	H	0,6000	13,2100	7,9260	
					Total:	23,9730
MATERIAIS						
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	0,0500	5,1100	0,2555	
					Total:	0,2555
SERVIÇOS						
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0130	315,3413	4,0994	
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,0300	57,5040	1,7251	
					Total:	5,8245
					Total Simples:	40,73
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	40,73
I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN			5,92	

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUCUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUCUBA-CE



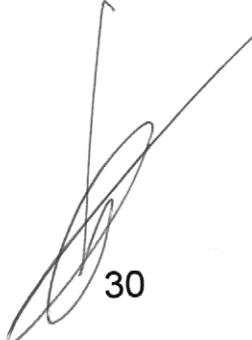
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	1,0000	5,9200	5,9200
Total:					5,9200
Total Simples:					5,92
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					5,92
I2899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UN			2,14
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UN	1,0000	2,1400	2,1400
Total:					2,1400
Total Simples:					2,14
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					2,14
I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M			2,69
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M	1,0000	2,6900	2,6900
Total:					2,6900
Total Simples:					2,69
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					2,69
I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UN			13,68
INSUMO		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2938	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P002(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UN	1,0000	13,6800	13,6800
Total:					13,6800
Total Simples:					13,68
Encargos Sociais:					0,00
Total Geral s/ BDI:					13,68


CLAUDIO BARROS PROJETO
 Claudio José Queiroz Barros
 Eng. Civil - CREA 134190-CE



10.0 CRONOGRAMA


30

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO									
ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	ACUM.		
1.0	INSTALAÇÃO DA OBRA	1.198,98	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%		
			1.198,98	0,00	0,00	0,00	1.198,98		
2.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS	37.238,85	24,00%	26,00%	26,00%	24,00%	100,00%		
			8.937,32	9.682,10	9.682,10	8.937,32	37.238,85		
3.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS	42.018,24	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%		
			10.504,56	10.504,56	10.504,56	10.504,56	42.018,24		
4.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS	2.606,70	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%		
			651,68	651,68	651,68	651,68	2.606,70		
5.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS	735,40	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%		
			183,85	183,85	183,85	183,85	735,40		
	PORCENTAGEM	100,00%	25,63%	25,09%	25,09%	24,20%	100,00%		
	TOTAL GERAL	83.798,17	21.476,39	21.022,19	21.022,19	20.277,41	83.798,17		

Cláudio José Barros

ATA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE





11.0 COMPOSIÇÃO DE B.D.I. E ENCARGOS SOCIAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA



COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	1,50
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,56

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,30
L	Lucro	3,50

I	Impostos	6,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	6,65

BDI =	14,45%
--------------	---------------

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

Cláudio José Queiroz Barros
JOTA BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Engo Civil - CREA 134190-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA



COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,43
DF	Despesas financeiras	0,94
R	Riscos	1,00

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,28
L	Lucro	6,74

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

BDI =		26,98%
--------------	--	---------------

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

Cláudio José Queiroz Barros
JOTA BARROS PROJETOS
 Cláudio José Queiroz Barros
 Engº Civil - CREA 134193-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE AGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO
DISTRITO DE JUA - IRAUÇUBA-CE



ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não Incide	1,55%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,18%	7,07%	9,18%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,97%	16,84%	44,97%	16,84%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%	5,60%	4,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	15,41%	11,86%	15,41%	11,86%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
D	Total	8,02%	3,19%	17,05%	6,58%
TOTAL(A+B+C+D)		85,20%	48,69%	114,23%	72,08%


CLAUDIO BARROS PROJETOS
 Claudio José Odeiroz Barros
 Engº Civil - CREA 134193-CE



12.0 PEÇAS GRAFICAS



32

REDE DE DISTRIBUIÇÃO EXISTENTE



FINAL DA REDE EXISTENTE E INÍCIO DA REDE PROJETADA
E: 397279.7032
N: 9577651.1778

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DNØ50mm PROJETADA

Cláudio José Barros
JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 13419D-CE

REDE PROJETADA DNØ50mm L= 3.806.44m
TOTAL DE LIGAÇÕES = 10 UND

FINAL DA REDE PROJETADA
E: 396292.3809
N: 9574732.4865

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.		DESENHO:	PRANCHA Nº:
AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO, DISTRITO DE JUÁ - IRAUÇUBA/CE.		01/01	01/01
PLANTA GERAL			
LOCAL:	ZONA RURAL DE IRAUÇUBA / CE.	ESCALA:	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - ENGENHEIRO CIVIL - CREA 13.419D-CE	SEM ESCALA	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA/CE.	DATA:	
DESENHISTA:	JOSÉ CELMO	OUT/2019	
ARQUIVO:	1.0. PLANTA GERAL_RECOVER.DWG		



06



LEGENDA DE DESENHOS

CURVA 22°	CURVA 45°	CURVA 90°	JUNÇÃO	TÊ	CAP	CRUZETA
REDUÇÃO	CURVAS DE NÍVEL	EDIFICAÇÕES	BORDOS DA ESTRADA	TUBULAÇÃO EXISTENTE	TUBULAÇÃO Ø50mm	NÓ

APROVAÇÃO:

 PROPRIETÁRIO

 CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - CREA: 13.149D / CE
 ENGENHEIRO CIVIL
 JOTA BARROS PROJETOS

 JOTA BARROS PROJETOS <small>RUA TABELÃO JOAQUIM COELHO 822, ALTOS FONE: (85) 3033-0595 E-MAIL: contato@jbarrosprojetos.com.br www.jbarrosprojetos.com.br</small>	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.		DESENHO: 01/01	PRANCHA N° 01/06
	AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO, DISTRITO DE JUÁ - IRAUÇUBA/CE.			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA				
LOCAL:	ZONA RURAL DE IRAUÇUBA / CE.			 Irauçuba <small>Administração Cidadã, Inovadora e Comprometida</small>
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - ENGENHEIRO CIVIL - CREA 13.1419D-CE	ESCALA:		
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA/CE.	1/1000		
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES	DATA:		
ARQUIVO:	4.0. REDE DE DISTRIBUIÇÃO.DWG	OUT/2019		

06



LEGENDA DE DESENHOS

CURVA 22°	CURVA 45°	CURVA 90°	JUNÇÃO	TÊ	CAP	CRUZETA
REDUÇÃO	CURVAS DE NÍVEL	EDIFICAÇÕES	BORDOS DA ESTRADA	TUBULAÇÃO EXISTENTE	TUBULAÇÃO Ø50mm	NÓ

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BAIROS - CREA : 13.149D / CE
 ENGENHEIRO CIVIL
 JOTA BARROS PROJETOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.

DESENHO:	PRANCHA N°
01/01	02/06

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE PASSARINHO, DISTRITO DE JUÁ - IRAUÇUBA/CE.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA BAIXA

LOCAL:	ZONA RURAL DE IRAUÇUBA / CE.	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - ENGENHEIRO CIVIL - CREA 13.419D-CE	ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA/CE.	1/1000
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES	DATA:
ARQUIVO:	4.0. REDE DE DISTRIBUIÇÃO.DWG	OUT/2019



06



LEGENDA DE DESENHOS



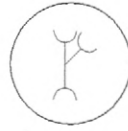
CURVA 22°



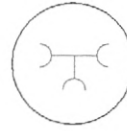
CURVA 45°



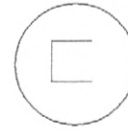
CURVA 90°



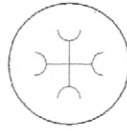
JUNÇÃO



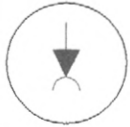
TÊ



CAP



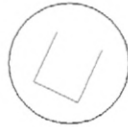
CRUZETA



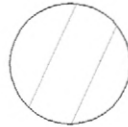
REDUÇÃO



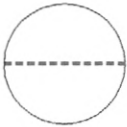
CURVAS DE NÍVEL



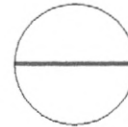
EDIFICAÇÕES



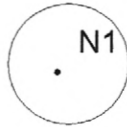
BORDOS DA
ESTRADA



TUBULAÇÃO
EXISTENTE



TUBULAÇÃO Ø50mm



NÓ

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BAIRROS - CREA : 13.149D / CE
ENGENHEIRO CIVIL
JOTA BARROS PROJETOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA / CE.

DESENHO:

01/01

PRANCHA Nº

03/06

AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA
LOCALIDADE DE PASSARINHO, DISTRITO DE JUÁ - IRAUÇUBA/CE.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO
PLANTA BAIXA

LOCAL:	ZONA RURAL DE IRAUÇUBA / CE.	
PROJETISTA:	CLÁUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS - ENGENHEIRO CIVIL - CREA 13.419D-CE	ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAUÇUBA/CE.	1/1000
DESENHISTA:	GILDERLAN SOARES	DATA:
ARQUIVO:	4.0. REDE DE DISTRIBUIÇÃO.DWG	OUT/2019

