SINAOP XVII

OBRAS PÚBLICAS:
PLANEJAMENTO E FISCALIZAÇÃO NO
COMBATE À CORRUPÇÃO

SÃO PAULO • 12 A 16 DE SETEMBRO • 2016

MINICURSO - M4

OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO: EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO

Instrutor:

Eng. Ivonir Antonio Martinelli

Set./16 - São Paulo/SP

OBJETIVOS:

- Fomentar a discussão dos aspectos de fiscalização da execução e manutenção dos SAA e SES;

- Harmonizar/compatibilizar conflitos de projetos e execução com a necessidade de resultados na implantação;

- Fornecer as informações básicas para a análise técnica de projetos; e

- Transmitir as experiências vividas no dia a dia nos assuntos abordados.

ITENS A ABORDAR:

- Implantação de redes coletora de água e de esgotos, ligações domiciliares e estações elevatórias;
- ETEs: Estações de Tratamento de Esgotos;
- ETAs: Estação de Tratamento de Água;
- Manutenção de redes coletoras de água e esgoto, ligações domiciliares e estações elevatórias;
- ETEs: Estações de Tratamento de Esgotos; e
- ETAs: Estação de Tratamento de Água.

PROVIDÊNCIAS INICIAIS PARA TODOS OS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS:

- Conhecer o projeto a ser executado;
- Identificar os critérios de projeto e memória de cálculo que deram origem à Planilha Orçamentária;
- Conhecer o Plano de Trabalho: quais as atividades paralelas e/ou sequenciais;
- Questionar as composições unitárias, ao menos para os itens de maior relevância (Curva ABC), para evitar pagamentos em duplicidade;
- Analise do Cronograma Físico-financeiro: quanto deve ser faturado mensalmente? Antecipar medidas que evitem os reajustes evitáveis;
- Verificar as atribuições dos diversos profissionais envolvidos e as respectivas ARTs: execução, fiscalização, gerenciamento e assessoria técnica; e
- Exigir que os Diários de Obra impressos estejam disponíveis nos escritórios da obra para registro efetivo das condições de trabalho em campo e dos fatos que incidem sobre futuras reivindicações da construtora.

CRITÉRIOS DE PROJETO x CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- Berço de areia, invólucro de areia;
- Substituição de solos...;
- Largura de vala: com escoramento, sem escoramento.....;
- Repavimentação: sobrelarguras (largura da vala +.....) para pavimentos articulados como paralelepípedo, lajota.... e não articulado como asfalto; e
- Perda de produtividade em rompimento de redes subterrâneas, solos de segunda ou terceira categoria.

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Emissão da OS – PV a PV, determinando profundidade da vala;

SEMASA SECRETARIA MUNICIPAL DE ÁGUA E SANEAMENTO

ORDEM DE SERVIÇO DE EXECUÇÃO - OSE
MÉTODO DAS CRUZETAS
OBRA: S.E.S. CORAL/SAGRADO CORAÇÃO - LAGES

LART ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

Empresa: Consórcio Saneter-Cosate | **Folha:** 01 | **Revisão:** 0,000 | **Data:** 3/10/08 | **O.S.E Nº:** 01/18

Trecho: Rua -Mario V. da Costa - Entre PV-0117 e PV-0114

EST+Fração		Dist Acum	C. Terreno	C. Projeto	C.Fundo	C. Régua	Declividade	Diam. - Esp		Cruzeta	Prof. Vala	Alt. Régua	Observações
ud	m	m	m	m	m	m	m	mm	mm	m	m	m	
0	0,00	0,00	884,120	882,457	882,452	885,612	0,0035	150	5,00	3,00	1,669	1,49	PV-0117
1	0,00	20,00	884,660	882,527	882,522	885,682	0,0035	150	5,00	3,00	2,139	1,02	
2	0,00	40,00	884,820	882,597	882,592	885,752	0,0035	150	5,00	3,00	2,229	0,93	
3	0,00	60,00	884,830	882,667	882,662	885,822	0,0035	150	5,00	3,00	2,169	0,99	
4	0,00	80,00	884,620	882,737	882,732	885,892	0,0035	150	5,00	3,00	1,889	1,27	
5	0,00	100,00	884,220	882,807	882,802	885,962	0,0035	150	5,00	3,00	1,419	1,74	PV-121
5	0,00	100,00	884,220	882,807	882,802	885,962	0,0035	150	5,00	3,00	1,419	1,74	PV-121
6	0,00	120,00	884,170	882,877	882,872	886,032	0,0035	150	5,00	3,00	1,299	1,86	
7	0,00	140,00	884,120	882,947	882,942	886,102	0,0035	150	5,00	3,00	1,179	1,98	
8	0,00	160,00	884,490	883,017	883,012	886,172	0,0035	150	5,00	3,00	1,479	1,68	
8	9,00	169,00	884,710	883,048	883,043	886,203	0,0035	150	5,00	3,00	1,667	1,49	PV-114

Ass. Contratante: | Ass. Contratada: | Ass. Topógrafo Contratada:

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS DO BAIRRO - MUNICÍPIO DE /SC

REDE COLETORA: PLANILHA DE CÁLCULO DOS VOLUMES DE ESCAVAÇÃO E DAS ÁREAS DE ESCORAMENTO

Coletor	Comp. (m)	CT (m) Mont.	CT (m) Jus.	CC (m) Mont.	CC (m) Jus.	Prof. (m) Média	Profundidade Média + Berço (m)	Largura da Vala (m)	Volume de Escavação (m³) Total	Cascalho	Areia	Área de Escoramento (m²)	Tipo de Escoramento	Diâmetro (mm)	Volume Tubo (m³)
028-001	85,46	2,61	2,53	0,27	0,78	2,05	2,25	0,80	153,49	6,84	11,21	383,72	Contínuo	150	1,51
027-001	15,39	2,18	2,23	1,37	1,30	0,87	1,07	0,80	13,17	1,23	2,02	32,93	Sem Escoramento	150	0,27
027-002	38,50	2,23	2,68	1,30	1,13	1,24	1,44	0,80	44,35	3,08	5,05	110,88	Descontínuo	150	0,68
027-003	76,25	2,68	2,70	1,04	0,70	1,82	2,02	0,80	123,22	6,10	10,00	308,05	Contínuo	150	1,35
027-004	76,20	2,70	2,61	0,70	0,36	2,13	2,33	0,80	141,73	6,10	10,00	354,33	Contínuo	150	1,35
026-001	24,97	2,62	2,23	1,50	1,39	0,98	1,18	0,80	23,57	2,00	3,28	58,93	Pontaleteamento	150	0,44
025-001	47,53	3,07	2,49	1,87	1,29	1,20	1,40	0,80	53,23	3,80	6,23	133,08	Pontaleteamento	150	0,84
024-001	119,82	3,30	3,14	2,10	1,22	1,56	1,76	0,80	168,71	9,59	15,72	421,77	Contínuo	150	2,12
023-001	40,34	4,22	4,12	3,37	3,17	0,90	1,10	0,80	35,50	3,23	5,29	88,75	Sem Escoramento	150	0,71
023-002	62,74	4,12	3,89	3,17	2,21	1,32	1,52	0,80	76,04	5,02	8,23	190,10	Descontínuo	150	1,11
022-001	40,48	4,22	4,12	3,37	2,83	1,07	1,27	0,80	41,13	3,24	5,31	102,82	Pontaleteamento	150	0,71
022-002	63,15	4,12	3,89	2,83	2,26	1,46	1,66	0,80	83,86	5,05	8,28	209,66	Descontínuo	150	1,12
021-001	59,89	3,22	3,31	2,02	1,75	1,38	1,58	0,80	75,70	4,79	7,86	189,25	Descontínuo	150	1,06
021-002	20,04	3,31	3,37	1,75	1,40	1,77	1,97	0,80	31,50	1,60	2,63	78,76	Contínuo	150	0,35
020-001	95,54	3,23	3,33	2,03	1,60	1,47	1,67	0,80	127,26	7,64	12,53	318,15	Descontínuo	150	1,69
008-008	5,82	2,89	2,86	0,75	0,71	2,15	2,35	0,80	10,92	0,47	0,76	27,30	Contínuo	150	0,10
007-001	78,73	3,19	3,10	1,99	1,35	1,48	1,68	0,80	105,50	6,30	10,33	263,75	Descontínuo	150	1,39
006-001	75,74	3,14	3,21	1,94	1,59	1,41	1,61	0,80	97,55	6,06	9,93	243,88	Descontínuo	150	1,34
005-001	44,23	3,64	3,37	2,79	2,44	0,89	1,09	0,80	38,57	3,54	5,80	96,42	Sem Escoramento	150	0,78
004-001	44,39	3,64	3,37	2,79	2,49	0,87	1,07	0,80	37,82	3,55	5,82	94,55	Sem Escoramento	150	0,78
004-002	7,74	3,37	3,37	2,49	2,44	0,91	1,11	0,80	6,84	0,62	1,02	17,11	Sem Escoramento	150	0,14
001-006	44,01	2,52	2,48	0,37	0,17	2,23	2,43	0,80	85,56	3,52	5,77	213,89	Contínuo	150	0,78
001-007	20,06	2,48	2,56	0,17	0,07	2,40	2,60	0,80	41,72	1,60	2,63	104,31	Contínuo	150	0,35
001-008	19,54	2,56	2,61	0,07	-0,02	2,56	2,76	0,80	43,14	1,56	2,56	107,86	Contínuo	150	0,35
001-009	74,69	2,61	2,86	-0,02	-0,36	2,93	3,13	0,80	186,73	5,98	9,80	466,81	Especial (Madeira - Madeira)	150	1,32
001-010	69,69	2,86	2,66	-0,36	-0,69	3,29	3,49	0,80	194,30	5,58	9,14	485,74	Especial (Madeira - Madeira)	150	1,23
001-011	19,96	2,66	2,70	-0,69	-0,80	3,43	3,63	0,80	57,88	1,60	2,62	144,71	Especial (Madeira - Madeira)	150	0,35
001-012	20,03	2,70	2,78	-0,80	-0,90	3,59	3,79	0,80	60,73	1,60	2,63	151,83	Especial (Madeira - Madeira)	150	0,35
001-013	57,60	2,78	3,14	-0,90	-1,16	3,99	4,19	1,05	253,41	6,05	10,08	482,69	Metálico-Madeira	150	1,02
001-014	6,71	3,14	3,12	-1,16	-1,20	4,31	4,51	1,05	31,78	0,70	1,17	60,52	Metálico-Madeira	150	0,12
001-015	39,96	3,12	2,90	-1,20	-1,40	4,31	4,51	1,05	189,23	4,20	6,99	360,44	Metálico-Madeira	150	0,71
001-016	60,31	2,90	2,49	-1,40	-1,68	4,24	4,44	1,05	280,85	6,33	10,55	534,95	Metálico-Madeira	150	1,07
001-017	30,70	2,49	2,40	-1,68	-1,82	4,20	4,40	1,05	141,67	3,22	5,37	269,85	Metálico-Madeira	150	0,54
Soma	3.621,48							Soma	5.954,29	294,60	483,57	14.351,84			63,96

Altura do berço	0,20 m

Reaterro Material Jazida (m³)	5112,16
h do berço cascalho(m)	0,10
h berço areia para tubo DN 150 mm (m)	0,18
h berço areia para tubo DN 200 mm (m)	0,20

Profundidade da Vala (m)	Volume de Escavação Total (m³)
Até 1,50	778,26
De 1,51 a 2,00	1.962,30
De 2,01 a 4,00	2.316,79
De 4,01 até 6,00	896,94
Total	5.954,29

Profundidade (metros)	Tipo de Escoramento	Área de Escoramento (m²)
Até 1,25	Sem Escoramento	329,76
Até 1,50	Pontaleteamento	1.059,81
Até 2,00	Descontínuo	4.060,06
Até 3,00	Contínuo	5.944,67
Até 4,00	Especial (Madeira - Madeira)	1.249,09
Até 6,00	Metálico-Madeira	1.708,45
Soma		14.351,84

Diâmetro Tubo Rede (mm)	Extensão (m)
DN 150	3.621,48
DN 200	0,00
Soma	3.621,48

Reaterro de valas compactado mec. sem controle do G.C. (m³)	100%	5.112,16
Reaterro de valas compactado mec. com controle do G.C. (m³)	0%	-
Total		5.112,16

BERÇO: 0,2 m

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Marcação de topografia:



ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

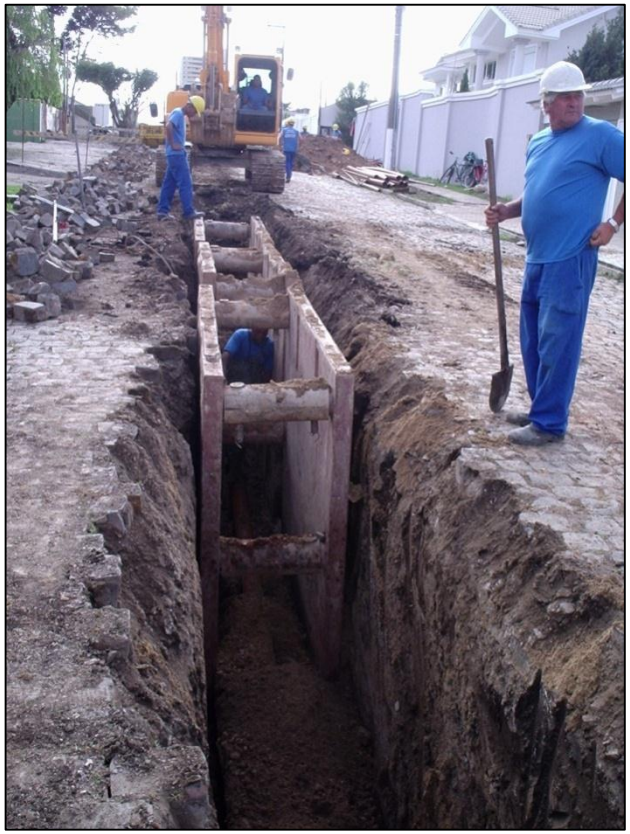
- Escavação manual: definir critérios;
  - Redes coletoras;
  - Poços de Visita;
  - Ligações Domiciliares; e
  - Caixas de Inspeção.

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Escoramento:





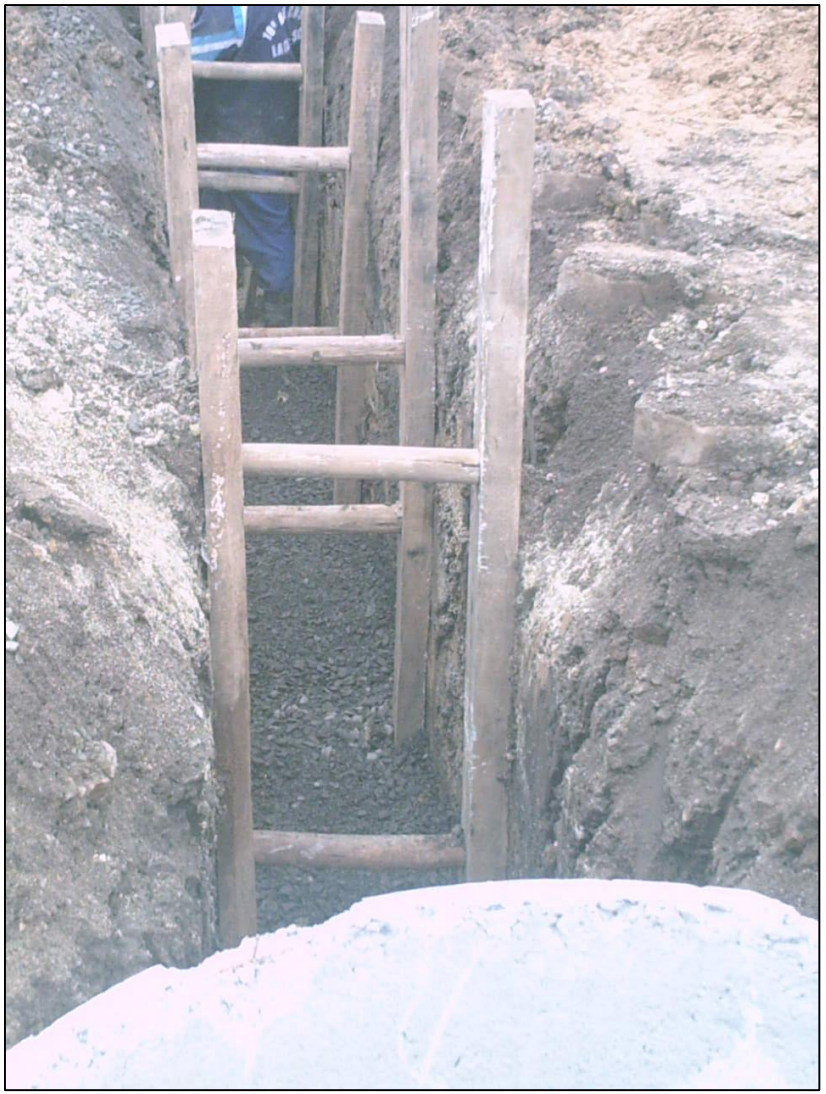


ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Escoramento:





ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Colocação de material granular para berço;







ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Reaterro: controle de volumes, compactação em camadas e avaliação empírica;



ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Reposição das condições iniciais de pavimento: cuidados técnicos: ensaios e dimensionamento;



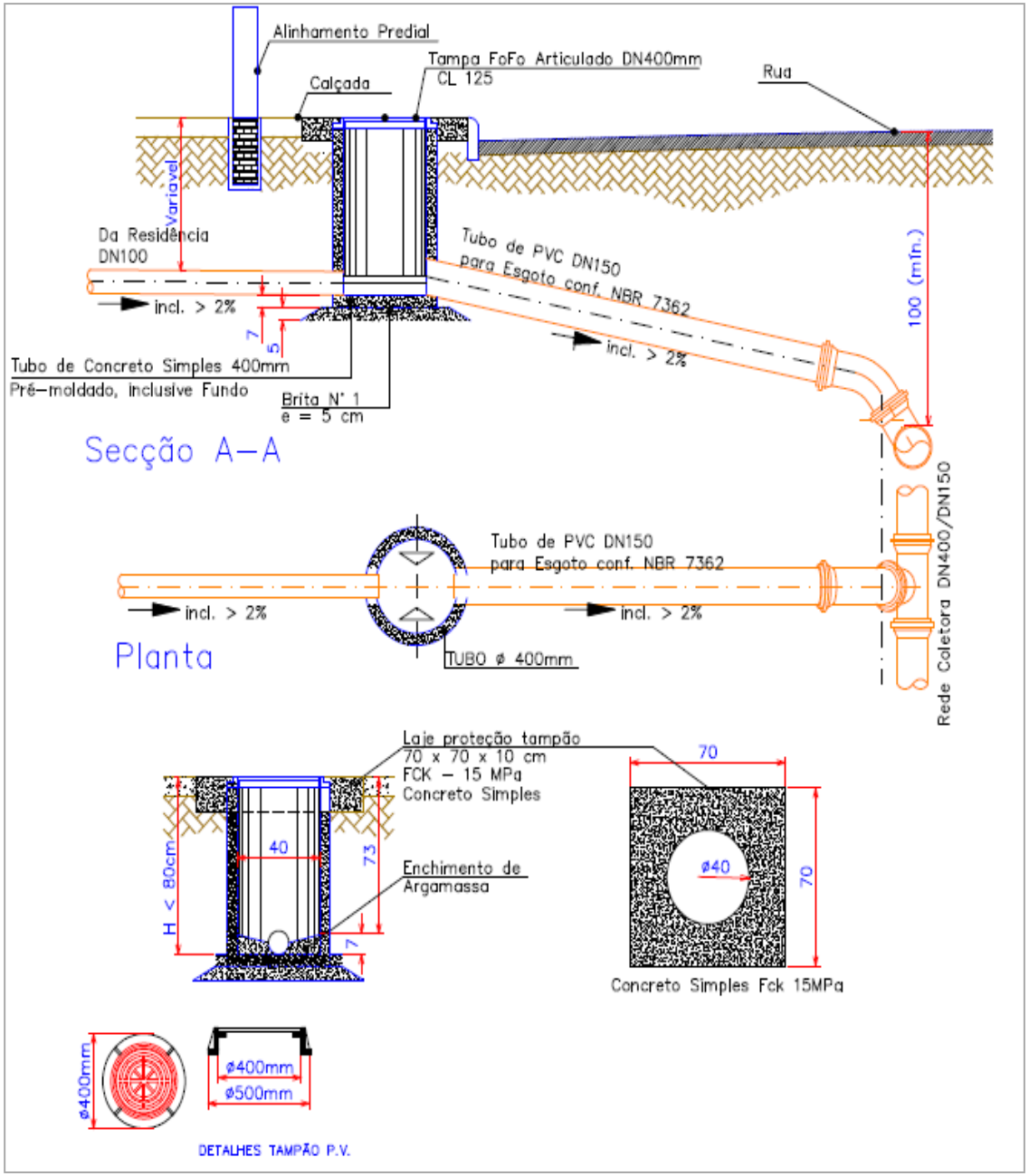


ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Execução de CIs: caixas de inspeção: imprescindível estanqueidade;





Ligação Tipo 02 - Tampa FoFo 400mm, Anel de concreto 400mm, tubo PVC 150mm

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

- **Execução de ETEs e ETAs:**

  - compreensão do projeto;

  - plano de trabalho (simultaneidade de ações);

  - fluxograma da obra;

  - cronograma de eventos - PERT; e

  - cuidados técnicos especiais: fundações, recobrimentos, etapas de concretagem, pagamento de armaduras não concretadas, inserção de peças especiais de equipamentos.

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;

CAIXA

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS - SETOR PÚBLICO
RESUMO DO EMPREENDIMENTO

Resumo da medição para acompanhamento.
Digite somente nos locais indicados.

Nº do contrato de repasse: 0

Nº da medição: 17

☑ Somente macro itens numéricos

Empreendimento	Localização	Período de referência
0	0	01/07/16 a 31/07/2016

Agente promotor	Construtora	Início da obra	Término prev
0	[redacted]	01/11/2014	31/10/2016

Programa	Contrapartida Mínima (R$)	Valor Repasse (R$)	Auxiliar	Inc. Mínima	Prazo decorrido	Prazo previsto
0	0,00	0,00		#DIV/0!	638 dias	731 dias

☑ Somente macro itens numéricos

RESUMO DA MEDIÇÃO - MACRO ITENS NUMÉRICOS — Dados para elaboração do RAE

nº do item	item de investimento	orçamento atualizado		incidência	valor medido no período			valor acumulado até o período		
		valor total	contrapartida	% vl. total	total medido	contrapartida	% item	total acumulado	contrapartida	% item
1	Administração Local / Mobilização E Desmobilização	452.597,76	#DIV/0!	2,55%	-	-		388.039,94		85,74%
2	Meta 01 - Estação De Tratamento De Efluentes - Ete	2.562.145,97	#DIV/0!	14,43%	132.019,04		5,15%	1.234.379,91		48,18%
3	Meta 02: Rede Coletora De Esgotos	6.305.680,55	#DIV/0!	35,50%	172.731,86		2,74%	2.799.761,23		44,40%
4	Meta 03: Estação Elevatória 01	226.917,61	#DIV/0!	1,28%	-	-		-	-	
5	Meta 04: Estação Elevatória 02	167.786,03	#DIV/0!	0,94%	-	-		-	-	
6	Meta 05: Estação Elevatória 03	507.790,18	#DIV/0!	2,86%	-	-		198.969,72		39,18%
7	Meta 06: Estação Elevatória 04	72.833,78	#DIV/0!	0,41%	-	-		12.361,28		16,97%
8	Meta 07: Estação Elevatória 05	74.008,27	#DIV/0!	0,42%	-	-		15.578,40		21,05%
9	Meta 08: Ligação Domiciliar	2.128.669,93	#DIV/0!	11,98%	29.026,51		1,36%	438.665,82		20,61%
10	Meta 09: Ligação Condominial	151.088,88	#DIV/0!	0,85%	-	-		-	-	
11	Meta 10: Materiais - Rede Coletora, Ligações, Travessias E Ete (Exc	4.719.215,74	#DIV/0!	26,57%	28.622,92		0,61%	1.480.070,79		31,36%
12	Meta 11: Materiais Elétricos	392.982,07	#DIV/0!	2,21%	-	-		2.365,23		0,60%
TOTAL GLOBAL		17.761.716,77	-	100,00%	362.400,32	-	2,04%	6.570.192,32	-	36,99%

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

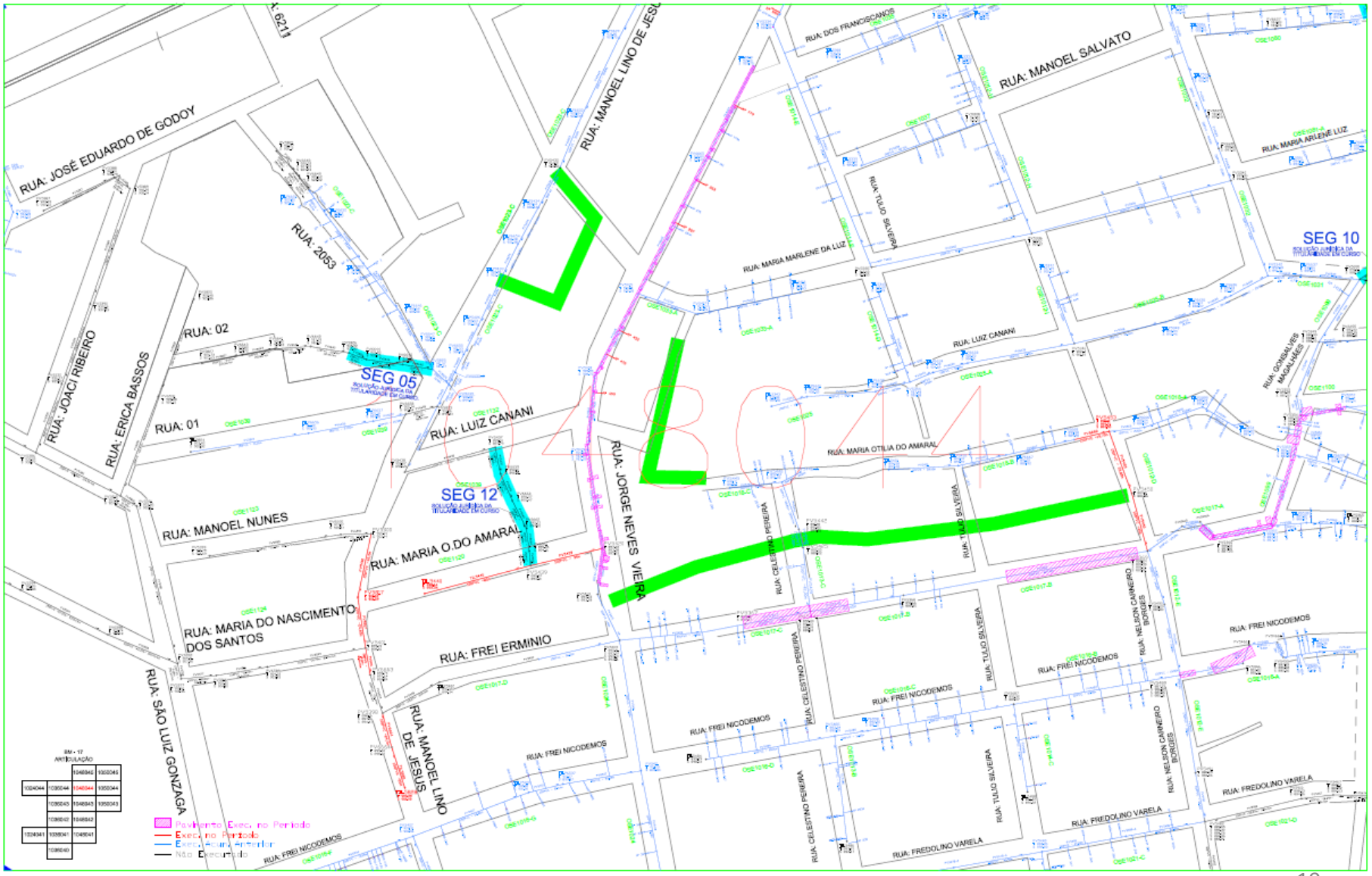
MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;

REDE DE RECALQUE										
TRÂNSITO DE SEGURANÇA E LOCAÇÃO										
LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDES DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	324,46	0,65		210,90	-	309,4	95,4%	30
TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6mm)	M2	10,00	39,65		396,50	-		-	
SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	30,00	1,92		57,60	-		-	
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA										
ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA CAT. ATÉ 1,50 m MAT 1ª	M3	248,21	6,51		1.615,85	-	247,37	99,7%	247
REATERRO DE VALA COM MATERIAL GRANULAR (AREIA) REAPROVEITADO ADENSADO E VIBRADO E/OU EXECUÇÃO DO LASTRO/INVÓLUCRO DA REDE	M3	183,51	15,06		2.763,66	-	79,46	43,3%	79
REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATÓRIO (SAIBRO ARGILA)	M3	9,43	23,35		220,19	-	167,9	1780%	167
REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO, UTILIZANDO RETROESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATÓRIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	32,36	8,51		275,38	-		-	
SAIBRO - MATERIAL PARA ATERRO/REATERRO DAS VALAS	M3	9,43	21,61		203,78	-	167,9	1780%	167
CARGA DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL BOTA FORA										
TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 m³, RODOVIA EM LEITO NATURA	M3xKM	1.095,11	1,50		1.642,67	-	1236,85	113%	1236
CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MÃO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 m³ (DESCARGA LIVRE)	T	328,53	0,63		206,97	-	371,05	113%	371
FORNECIMENTO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO E ESCORAMENTO										
TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 m³, RODOVIA EM LEITO NATURA	M3xKM	91,76	1,50		137,64	-	397,3	433%	397
CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MÃO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 m³ (DESCARGA LIVRE)	T	275,27	0,63		173,42	-	119,23	43,3%	119
AREIA-MATERIAL PARA BERÇO/INVÓLUCRO DA REDE	M3	183,51	80,86		14.838,63	-	79,46	43,3%	79
TUBULAÇÃO PEAD										
ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PEAD, DE 315 mm	M	324,46	11,71		3.799,43	-	309,4	95,4%	309
TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PEAD, PE - 80, DE 315 mm X 28,7mm PAREDE (SDR 11 - PN 12,5)	M	324,46	565,33		183.426,98	-	324,46	100%	324

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS: MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;



ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;

Medição de ligações domiciliares - 17ª Medição - Junho de 2016

Rua Adelaide Alves

Ligação	Descrição	Posição	Dimensões da vala (m)			Escavação (m³)				Reaterro (m³)						Berço/Invólucro		Tubulação			Conexões (un)			Ligação domiciliar	
			Comprimento	Profundidade	Largura	Tipo	Mecânica h<=1,50m	Manual h<=1,50m	Total	Tipo	Material	Volume (m³)	Tipo	Material	Volume (m³)	Material	Volume (m³)	Diâmetro (mm)	Tipo	Extensão (m)	Anel	Curva	Selim	Qtde. (un)	Tipo
		PV5566 - PV5562																							
209		33,50	6,20	1,10	0,45	Mec/Man	2,92	0,15	3,07	4	reaprov.	2,23	1	reaprov.	0,09	Areia	0,51	100	PVC	6,20	1	1	1	1	1
208		11,00	6,70	1,20	0,45	Mec/Man	3,44	0,18	3,62	4	reaprov.	2,72	1	reaprov.	0,11	Areia	0,55	100	PVC	6,70	1	1	1	1	1
208A	Construção de 2 andares	9,00	6,60	1,20	0,45	Mec/Man	3,39	0,18	3,56	4	reaprov.	2,67	1	reaprov.	0,11	Areia	0,54	100	PVC	6,60	1	1	1	1	1
208B	Casa verde de madeira	12,00	6,20	1,20	0,45	Mec/Man	3,18	0,17	3,35	4	reaprov.	2,50	1	reaprov.	0,10	Areia	0,51	100	PVC	6,20	1	1	1	1	1
		PV5566 - TIL5916																							
215A	Casa vermelha de madeira	31,00	2,20	1,10	0,45	Mec/Man	1,03	0,05	1,09	4	reaprov.	0,67	1	reaprov.	0,03	Areia	0,19	100	PVC	2,20	1	1	1	1	1
215B	Casa de madeira sem pintura	11,00	4,80	1,20	0,45	Mec/Man	2,46	0,13	2,59	4	reaprov.	1,89	1	reaprov.	0,08	Areia	0,39	100	PVC	4,80	1	1	1	1	1
99		39,50	3,60	1,20	0,45	Mec/Man	1,85	0,10	1,94	4	saibro	1,37	1	reaprov.	0,06	Areia	0,30	100	PVC	3,60	1	1	1	1	1
99A	Casa de alvenaria sem pintura	13,50	3,00	1,20	0,45	Mec/Man	1,54	0,08	1,62	4	saibro	1,11	1	reaprov.	0,05	Areia	0,25	100	PVC	3,00	1	1	1	1	1
13		4,50	3,00	1,10	0,45	Mec/Man	1,41	0,07	1,49	4	saibro	0,98	1	reaprov.	0,04	Areia	0,25	100	PVC	3,00	1	1	1	1	1
847		27,50	3,00	1,20	0,45	Mec/Man	1,54	0,08	1,62	4	saibro	1,11	1	reaprov.	0,05	Areia	0,25	100	PVC	3,00	1	1	1	1	1
485		25,50	3,20	1,10	0,45	Mec/Man	1,50	0,08	1,58	4	reaprov.	1,06	1	reaprov.	0,05	Areia	0,26	100	PVC	3,20	1	1	1	1	1
481		9,00	2,50	1,20	0,45	Mec/Man	1,28	0,07	1,35	4	reaprov.	0,89	1	reaprov.	0,04	Areia	0,21	100	PVC	2,50	1	1	1	1	1
481A	Casa verde de madeira	1,00	2,50	1,20	0,45	Mec/Man	1,28	0,07	1,35	4	reaprov.	0,89	1	reaprov.	0,04	Areia	0,21	100	PVC	2,50	1	1	1	1	1
475A	Terreno	12,50	2,70	1,20	0,45	Mec/Man	1,39	0,07	1,46	4	reaprov.	0,98	1	reaprov.	0,04	Areia	0,22	100	PVC	2,70	1	1	1	1	1
Totais:		56,20					28,21	1,48	29,69			21,08			0,89		4,62			56,20	14	14	14	14	

Volume de reaterro e compactação	m³
1 - Reaterro manual de vala	0,89
2 - Reaterro com material reaproveitado, adensado e vibrado e/ou execução do lastro/invólucro da rede	4,22
3 - Reaterro e compactação mecânica com compactador soquete vibratório (saibro argila)	
4 - Reaterro sem controle de compactação, utilizando retroescavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado	12,29
Areia	4,62
Saibro	4,57
Brita	0,04

Totais de materiais aplicados					
Tubos			Peças		
Material	Comp. (m)		Tipo	Material	Qtde. (un)
PVC 100mm	56,20		Selim DN 150x100mm	PVC	8
			Anel DN 100mm	Borracha	14
			Tampão C. 125Kn DN 400mm	FoFo	14
			Curva 45° 100mm	PVC	14
			Selim DN 200x100mm	PVC	4
			Selim DN 250x100mm	PVC	0
			Selim DN 300x100mm	PVC	2

Material para bota-fora (m³):	0,46
Material para bota-fora de caixas (m³):	2,20
Total (m³):	7,26
Bota fora (m³xKm):	2,18
Bota fora (T):	14,53

Transporte de material de empréstimo (m³xKm):	23,08
Transporte de material de empréstimo (T):	6,92

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

Obra: Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário Araucária – Lages SC
Boletim de Medição: 17
Período: 01/05/2016 - 31/06/2016

LART ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

Rua: Dom Joaquim do Arco Verde
OS: 1003

						REDE COLETORA	LIG. DOMICILIAR	REDE COLETORA	LIG. DOMICILIAR
Inicio	Fim	Comprimento	Largura	Espessura		Área (m²)	Área (m²)	Volume (m³)	Volume (m³)
TIL5309	PV6607	10,70	1,50	0,05		16,05		0,8025	
		21,00	2,80	0,05		58,80		2,94	
		7,50	1,60	0,05		12,00		0,6	
		12,50	3,00	0,05		37,50		1,875	
		12,00	2,60	0,05		31,20		1,56	
		17,00	2,20	0,05		37,40		1,87	
		12,50	1,90	0,05		23,75		1,1875	
		3,00	2,90	0,05		8,70		0,435	
	Domiciliar	1,50	5,00	0,05			7,50		0,375
		1,50	2,40	0,05			3,60		0,18
					TOTAL	225,4	11,1	11,27	0,555

REDE COLETORA		
Total (t)	103,70	t
BASE		
Área total:	1053,31	m²
Espessura Base:	0,200	m
Total executado:	210,66	m³
PINTURA DE LIGAÇAO:		
Área total:	846,56	m²
Capa	42,33	m3

LIGAÇÃO DOMICILIAR		
Total (t)	20,03	t
BASE		
Área total:	275,72	m²
Espessura Base:	0,200	m
Total executado:	55,14	m³
PINTURA DE LIGAÇÃO:		
Área total:	163,49	m²
Capa	8,17	m3

TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT > 10 KM
BASE

SERVIÇO	VOLUME(m³)	QUANTIDADE (TXKM)
REDE COLETORA	210,66	1579,96
LIGAÇÃO DOMICILIAR	55,14	413,58

TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT > 10 KM
CAPA

SERVIÇO	VOLUME (m³)	QUANTIDADE (TXKM)
REDE COLETORA	42,33	518,52
LIGAÇÃO DOMICILIAR	8,17	100,14

TOTAL REDE COLETORA	(txm³)	2098,48
TOTAL LIGAÇÃO DOMICILIAR	(txm³)	513,72

DADOS		
DMT	KM	5,00
DENSIDADE (BASE)	t/m³	1,50
DENSIDADE (CAPA)	t/m³	2,45

A base e a capa asfáltica tem como origem a Pedreira Morro Grande - Britagem Gaspar Ltda, localizada na Rua Padre Diego Feijo, s/nº, Bom Jesus.

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;

MEMÓRIA DE CÁLCULO - 17ª Medição – JULHO 2016

					DIMENSÕES DE ESCAVAÇÃO				ESCAVAÇÃO											
									MANUAL		MECÂNICA									
RUA	TRECHO	DIÂMETRO DO TRECHO (MM)	OS	OBS:	EXTENSÃO	LARGURA	PROF.	Item 3.10.1 Demolição de Pavimento Asfáltico	Item 3.3.1 H<=1,5m	Item 3.3.2 1,5m à 3,0m	Item 3.3.3 H<=1,5m	Item 3.3.4 1,5m à 3,0m	Item 3.3.5 3,0m à 4,5m	Item 3.3.6 4,5m à 6,0m	Item 3.3.7 H>6,0m	Item 3.3.8 Escav. Vala em Rocha ou 2ª Cat.	Item 3.3.9 Escav. Manual Vala em Rocha c/ Explosivo	Item 3.3.10 Esc.Mec de Vala. Até 1,5m c/ Red.Prod	Item 3.3.11 Esc.Mec de Vala. Prof. 1,5m à 3m. Red.Prod	Item 3.3.12 Esc.Mec de Vala. Prof. 3,0m à 4,5m. Red Prod	Item 3.3.13 Esc.Mec de Vala. Prof. 4,5m à 6,0m. Red Prod	TOTAL
Maria Otilia Amaral	TIL5440																			
	1	150	1120		85,00	0,75	1,200		1,53		74,97									76,50
	PV5439																			
	2	150			39,00	1,70	2,500		1,99	1,33	97,46	64,97								165,75
	PV5420																			
					124,00	2,45	3,70	0,00	3,52	1,33	172,43	64,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	242,25
Manoel Lino de Jesus	PV5400																			
	1	150	1122		46,50	0,75	1,200		0,84		41,01									41,85
	PV5817				2,00	2,00	1,100		0,09		4,31									4,40
	2	150			24,60	0,75	1,200		0,44		21,70									22,14
	PV5401																			
	3				23,00	0,75	1,200		0,41		20,29									20,70
	PV6663																			
					94,10	2,25	3,60	0,00	1,78	0,00	87,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,09
Manoel Lino de Jesus	TIL 5828																			
	1	150	1121		25,00	0,75	1,200		0,45		22,05									22,50
	PV6664																			
	2	150			16,00	0,75	1,200		0,29		14,11									14,40
	PV5398																			
					41,00	1,50	2,40	0,00	0,74		36,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,90
Nelson Carneiro Borges	PV5453																			
	1	150	1012-D		33,80	1,50	2,750		1,52	1,27	74,53	62,11								139,43
	PV5450																			
	2	150			40,00	1,50	2,300		1,80	0,96	88,20	47,04								138,00
	PV5369																			
					73,80	3,00	5,05	0,00	3,32	2,23	162,73	109,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	277,43
Maria Otilia Amaral	Trecho																			
	1	150	1018-B		19,70	0,75	2,750		0,44	0,37	21,72	18,10								40,63
	PV5453				4,00	4,00	3,100		0,48	0,51	23,52	23,52	1,57							49,60
					19,70	4,75	5,85	0,00	0,92	0,88	45,24	41,62	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,23
TOTAL					352,60	13,95	20,60	0,00	10,28	4,43	503,87	215,74	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	735,90

Notas:
Escavação manual corresponde a 2% do volume total
Reaterro manual corresponde a 1,5% do reaterro total

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;

REATERRO				MATERIAL PARA REATERRO			BOTA-FORA		ESCORAMENTO					
Item 3.3.14	Item 3.3.15	Item 3.3.16	Item 3.3.17	Item 3.3.18	Item 3.3.19	Item 3.5.3				Item 3.7.1	Item 3.7.2	Item 3.7.3	Item 3.7.4	Item 3.7.5
MANUAL	COMPACTAÇÃO MECÂNICO SAIBRO ARGILA	LASTRO/INVÓLUCRO DA REDE	S/ CONTROL. COMPAC. USANDO RETROESC. E COMPAC. VIBR. C/	LASTRO BRITA / BERÇO	SAIBRO MATERIAL PARA ATERRO DE VALAS	AREIA – BERÇO/INVÓLUCRO	INSERVÍVEL	BERÇO/ INVÓLUCRO + TUBULAÇÃO ou PV	EXTENSÃO	PONTALETEAMENTO	ESCOR. CONTÍNUO	ESCOR. ESPECIAL	ESCOR. HAMBURGUÊS	ESCOR. METÁLICOS TIPO CAIXA
0,81	53,37	20,81			53,37	20,81	53,37	22,31						204,00
2,14	140,41	22,52			140,41	22,52	140,41	23,21						93,60
2,95	193,78	43,33	0,00	0,00	193,78	43,33	193,78	45,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	297,60
0,48		9,00	31,55			9,00		9,82						111,60
0,05			3,17	0,3375				1,18						
0,25		4,76	16,69			4,76		5,20						59,04
0,24		4,45	15,60			4,45		4,86						
1,02	0,00	18,22	67,01	0,34	0,00	18,22	0,00	21,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	170,64
0,26		4,84	16,96			4,84		5,28						60,00
														0,00
0,22														
0,47	0,00	4,84	16,96	0,00	0,00	4,84	0,00	5,28						60,00
1,83	119,85	17,15			119,85	17,15	119,85	17,75						185,90
1,76	115,25	20,29			115,25	20,29	115,25	21,00						184,00
3,58	235,10	37,44	0,00	0,00	235,10	37,44	235,10	38,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	369,90
0,54	35,54	4,20			35,54	4,20	35,54	4,55						108,35
0,54	35,26			0,6	35,26		35,26	13,80						24,80
1,08	70,80	4,20	0,00	0,60	70,80	4,20	70,80	18,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,15
9,10	499,68	108,03	83,97	0,94	499,68	108,03	499,68	128,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1031,29

TOTAL BOTA FORA =	628,64	(M3)	942,95	(T)
TOTAL TRANSP. =	1.885,91	(M3xKM)		
TOTAL AREIA =	108,03	(M3)	162,04	(T)
TOTAL TRANSP. =	216,05	(M3xKM)		

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Deve ser feita pela Gerenciadora ou Fiscalização;

Obra:
Boletim de Medição: 17
Período: 01/05/2016 - 31/06/2016

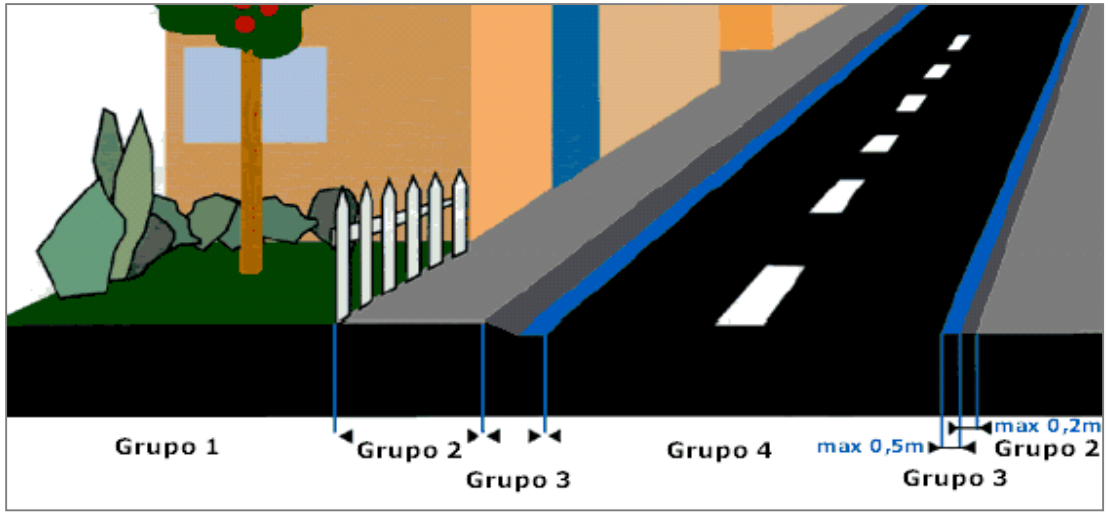
LART ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

Tubos de Inspeção e Limpeza		
Nº	Tampa DN 400mm	Boletim de Medição
TIL5440	1	17
TIL 5828	1	17
Poços de Visita		
	Tipo PV (tampa classe 400)	Boletim de Medição
PV5817	1	17
PV5433	7	17
PV5521	1	17
PV6556	1	17
PV5526	1	17
PV5551	1	17
PV5550	1	17
PV6594	1	17

Poços de Visita (TAMPAS)		
	Tipo PV (tampa classe 400)	Boletim de Medição
PV6600	1	17
PV5535	1	17

Os dois PV citados acima tiveram sua execução no BM01, faltando pagar somente as tampas que foram colocadas no BM 17.

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:



Grupo 1 (Classe mínima A 15)	Áreas utilizadas exclusivamente por pedestres e ciclistas. Carga de controle de 15 kN ≈ 1,5 t
Grupo 2 (Classe mínima B 125)	Passeios (calçadas) e áreas de estacionamento de veículos de passeio. Carga de controle de 125 kN ≈ 12,5 t
Grupo 3 (Classe mínima C 250)	Sarjetas e locais que se estendem desde a guia ou meio-fio até 0,5m na via de circulação e 0,2m na calçada. Carga de controle de 250 kN ≈ 25 t
Grupo 4 (Classe mínima D 400)	Vias de circulação, acostamentos e estacionamentos para todos os tipos de veículos. Carga de controle de 400 kN ≈ 40 t
Grupo 5 (Classe mínima E 600)	Áreas sujeitas a cargas elevadas, por exemplo docas, pistas de aeroportos. Carga de controle de 600 kN ≈ 60 t
Grupo 6 (Classe mínima F 900)	Áreas sujeitas a cargas muito elevadas, por exemplo pistas de aeroportos. Carga de controle de 900 kN ≈ 90 t

ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- O que são controles de medição (recusas por desacerto de controles); e
- O que são glosas (excede os quantitativos previstos).

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Medição de materiais depositados em canteiro;



- Fiel depositário;
- Medição prevista no processo licitatório;

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Medição de ferragem armada e ainda não coberta em concretagens;



ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Medição de CI: caixas de inspeção;
- Medição de escoramento de valas;
- Medição de escavação e compactação de valas (empolamento); e
- Particularidades de medição:







TÓPICOS ESPECIAIS NA EXECUÇÃO:

- Princípio Fundamental da Fiscalização: **se está medido, um serviço está aceito;**
- Conflitos existentes: qualidade, recebimento provisório e recebimento definitivo;
- Dispositivos contratuais de segurança para o recebimento definitivo;
- Quem paga os excedentes não previstos na licitação se o valor do OGU está engessado?
- Como compatibilizar as metas físicas se há excedentes em quantidades significativas?

REPROGRAMAÇÃO

É um ajuste contratual (dá origem a um Termo Aditivo) em que são apontados os itens de preços novos, novas quantidades de serviços em andamento e modifica o valor do contrato.

PREFEITURA:												
CONTRATO:								PROGRAMA:				
OBJETO:								DATA BASE ORÇAMENTO:				
ORÇAMENTO:												
OBS. O PAGAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL SERÁ PROPORCIONAL À EXECUÇÃO DE OBRA.												
REFERÊNCIA SINAPI	ITEM		SERVIÇO	UNID.	QUANTIDADE DA LICITAÇÃO	CUSTO UNIT. COM BDI (R$	QREPROGRAMAÇÃO		CUSTO UNIT. TOTAL (R$) LICITADO	CUSTO UNIT. TOTAL REPROGRAMADOTOTAL (R$)	CUSTO DO ADITIVO	
							NOVA QUANTIDADE	CUSTO UNIT. COM BDI (R$				
			META 00 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO									
	1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA									
			DESPESAS COM MÃO DE OBRA									
	1.1		PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR									
2706		.1	ENGENHEIRO CIVIL AUXILIAR/ JUNIOR DE OBRA	MÊS	18,00	6.752,21	30,00	6.752,21	R$ 121.539,78	R$ 202.566,30	R$ 81.026,52	
	1.2		PESSOAL DE NÍVEL MÉDIO									
4083		.1	FEITOR/ ENCARREGADO GERAL	MÊS	18,00	3.278,35	30,00	3.278,35	R$ 59.010,30	R$ 98.350,50	R$ 39.340,20	
528		.2	AUXILIAR TÉCNICO	MÊS	18,00	3.003,05	30,00	3.003,05	R$ 54.054,90	R$ 90.091,50	R$ 36.036,60	
2436		.3	ELETRICISTA	MÊS	18,00	655,52	30,00	655,52	R$ 11.799,36	R$ 19.665,60	R$ 7.866,24	
2696		.4	ENCANADOR	MÊS	18,00	628,99	30,00	628,99	R$ 11.321,82	R$ 18.869,70	R$ 7.547,88	
2350		.5	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO	MÊS	18,00	1.337,94	30,00	1.337,94	R$ 24.082,92	R$ 40.138,20	R$ 16.055,28	
6121		.6	AUXILIAR	MÊS	18,00	978,85	30,00	978,85	R$ 17.619,30	R$ 29.365,50	R$ 11.746,20	
10508		.7	VIGIA NOTURNO	MÊS	18,00	1.222,23	30,00	1.222,23	R$ 22.000,14	R$ 36.666,90	R$ 14.666,76	
6111		.8	SERVENTE	MÊS	18,00	1.151,74	30,00	1.151,74	R$ 20.731,32	R$ 34.552,20	R$ 13.820,88	
	1.3		DESPESAS COMPLEMENTARES									
1160		.1	VOLKSWAGEN GOL 1.0 MOTOR A GASOLINA	MÊS	18,00	859,06	30,00	859,06	R$ 15.463,08	R$ 25.771,80	R$ 10.308,72	
	2		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO									

REPROGRAMAÇÃO

- Preços novos;
- Novos quantitativos;
- Justificativas; e
- Compatibilização da planilha orçamentária.

PREFEITURA:						PROGRAMA:						
CONTRATO:						DATA BASE ORÇAMENTO:						
OBJETO:												
ORÇAMENTO:												
OBS. O PAGAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL SERÁ PROPORCIONAL À EXECUÇÃO DE OBRA.												
REFERÊNCIA SINAPI	ITEM		SERVIÇO	UNID.	QUANTIDADE DA LICITAÇÃO	CUSTO UNIT. COM BDI (R$	QREPROGRAMAÇÃO		CUSTO UNIT. TOTAL (R$) LICITADO	CUSTO UNIT. TOTAL REPROGRAMADOTOTAL (R$)	CUSTO DO ADITIVO	
	3		REATOR AERÓBIO COM DECANTADORES - (TOTAL P/ MÓDULO 01 E MÓDULO 02)									
	3.1		INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA									
74164/004		.1	LASTRO DE BRITA ESPESSURA 5CM (REGULARIZAÇÃO PARA LAJE DE FUNDO)	M3	65,28	119,42	65,28	119,42	R$ 7.795,74	R$ 7.795,74	R$ 0,00	
74138/004		.2	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE COLOCAÇÃO, ESPALHAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1.347,86	452,32	1.356,18	452,32	R$ 609.664,05	R$ 613.427,33	R$ 3.763,28	
84217		.3	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 02 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM - EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	3.542,42	47,68	4.474,26	47,68	R$ 168.902,59	R$ 213.332,71	R$ 44.430,12	
73942/002		.4	ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	2.252,96	8,60	2.273,56	8,60	R$ 19.375,46	R$ 19.552,61	R$ 177,15	
74254/002		.5	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	60.073,58	8,06	62.086,22	8,06	R$ 484.193,05	R$ 500.414,93	R$ 16.221,88	
74254/001		.6	ARMACAO ACO CA-60 DIAM.16,0 (5/8) A 25,0MM (1) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	18.056,71	7,01	18.855,38	7,01	R$ 126.577,54	R$ 132.176,21	R$ 5.598,67	
MERCADO 50006		.7	FIBRA DE POLIPROPILENO POLIJET 32 MM	KG	4.698,00	21,86	4.698,00	21,86	R$ 102.698,28	R$ 102.698,28	R$ 0,00	
73674		.8	ANDAIME PARA ALVENARIA EM MADEIRA DE 2ª	M²	0,00	16,89	568,96	16,89	R$ 0,00	R$ 9.609,73	R$ 9.609,73	
	3.2		REVESTIMENTO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E COMPLEMENTOS									
73929/001		.1	IMPEREMEABILIZAÇÃO COM CIMENTO ESPECIAL CRISTALIZANTE COM ADESIVO LIQUIDO DE ALTA PERFORMANCE A BASE DE RESINA ACRÍLICA, UMA DEMAO	M2	2.214,01	21,02	7.830,17	21,02	R$ 46.538,49	R$ 164.590,17	R$ 118.051,68	
73954/002		.2	PINTURA LATEX ACRILICA AMBIENTES INTERNOS/EXTERNOS, DUAS DEMAOS (PAREDES MÓDULO CORES SEMASA)	M2	1.187,84	10,05	1.187,84	10,05	R$ 11.937,79	R$ 11.937,79	R$ 0,00	
LART015		.3	GUARDA-CORPO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1"	M2	583,12	302,11	583,12	302,11	R$ 176.166,38	R$ 176.166,38	R$ 0,00	
MERCADO 30001		.4	CONJUNTO DE PASSADIÇOS TIPO PASSARELA (SEM GUARDA CORPO) ,VAZADO, FABRICADO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO	M2	54,40	919,76	54,40	919,76	R$ 50.034,94	R$ 50.034,94	R$ 0,00	

ASPECTOS LEGAIS

- Contratação define a forma de execução e de medição dos serviços: por unidade de serviço prestado, por hora, por mês.....conflitos de controle e medição: equipe mínima, linha de corte, duplicidade de medição.....; e

- Destinação de verbas do saneamento para outras atividades públicas, inclusive fora da área de saneamento.

ASPECTOS PRÁTICOS E TÉCNICOS

- Equipe de operação de ETA e/ou ETE: fixa, de fácil domínio;
- Equipe móvel de manutenção: para serviços programáveis: fácil administração; para serviços não programáveis: instituir linha de corte e outros controles para ter sempre medição por unidade de serviço executado;
- Equipe móvel para a parte elétrica: como administrar para manutenção programável;
- Parâmetros comuns: LAO – Licença Ambiental de Operação;
- Falhas frequentes nas ETAS;
- Falhas frequentes nas ETEs; e
- Manutenção de redes e EE do SAA.

ASPECTOS PRÁTICOS E TÉCNICOS

- Serviços de difícil controle: geofonamento, hidrojateamento, etc - registros fotográficos e memória de cálculo anexa às medições são imprescindíveis;



PRAZOS MÁXIMOS ESTABELECIDOS PARA ATENDIMENTO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS A PEDIDO – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os prazos máximos estabelecidos para atendimento de serviços de manutenção.

OCORRÊNCIA	PRAZO (horas)
1 – Serviço de manutenção – Água	
1.1 Verificação da qualidade da água na distribuição	01
1.2 Verificação de falta de água	02
1.3 Verificação de pouca pressão	04
1.4 Vazamento de água	06
1.5 Vazamento no cavalete	06
1.6 Vazamento no hidrômetro	06

- Entende-se por prazo para atendimento o tempo entre a abertura da AS (Autorização de serviço) e a chegada da equipe no local.
- Os prazos apresentados se referem as solicitações abertas durante o horário comercial, fora desse horário os prazos considerados serão majorados em 100%.

PRAZOS MÁXIMOS ESTABELECIDOS PARA ATENDIMENTO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS A PEDIDO – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os prazos máximos estabelecidos para atendimento de serviços pedidos.

OCORRÊNCIA	PRAZO (horas)
2 – Serviço a pedido da Concessionária ou usuário água	
2.1 Corte / religação no cavalete a pedido	01
2.2 Corte / religação no passeio a pedido	01
2.3 Corte/ restabelecimento do abastecimento a pedido	02
2.4 Substituição do hidrômetro	02
2.5 Instalação de hidrômetro furtado	01
2.6 Instalação de Hidrômetro a pedido da Concessionária	02
2.7 Deslocamento do ramal	03
2.8 Deslocamento de cavalete	02
2.9 Estudo de viabilidade de ligação de água	07
2.10 Corte por débito	02
2.11 Execução de ligação de água	05
2.12 Execução de extensão de rede de água	10

- Entende-se por prazo para atendimento o tempo entre a abertura da AS e a chegada da equipe no local.
- Os prazos apresentados se referem as solicitações abertas durante o horário comercial, fora desse horário os prazos considerados serão majorados em 100%.

PRAZOS MÁXIMOS ESTABELECIDOS PARA ATENDIMENTO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS A PEDIDO – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os prazos máximos estabelecidos para atendimento de serviços de manutenção.

OCORRÊNCIA	PRAZO (horas)
1 – Serviço de manutenção – Esgoto	
1.1 Desobstrução no ramal de esgoto	06
1.2 Desobstrução no coletor de esgoto	06
1.3 Reposição de tampa de registro, tampão de PV ou de caixas	06

- Entende-se por prazo para atendimento o tempo entre a abertura da AS e a chegada da equipe no local.
- Os prazos apresentados se referem as solicitações abertas durante o horário comercial, fora desse horário os prazos considerados serão majorados em 100%.

PRAZOS MÁXIMOS ESTABELECIDOS PARA ATENDIMENTO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS A PEDIDO – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os prazos máximos estabelecidos para atendimento de serviços pedidos.

OCORRÊNCIA	PRAZO (horas)
2 – Serviço a pedido da Concessionária ou usuário - Esgoto	
2.1 Estudo de viabilidade de ligação de esgoto	02
2.2 Execução de ligação de esgoto	05
2.3 Corte de ligação de esgoto	01
2.4 Execução de extensão de rede de esgoto	10

- Entende-se por prazo para atendimento o tempo entre a abertura da AS e a chegada da equipe no local.
- Os prazos apresentados se referem as solicitações abertas durante o horário comercial, fora desse horário os prazos considerados serão majorados em 100%.

MEDIDAS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO:

- Cadastro técnico: importância;
- Detecção de vazamentos não visíveis;
- Aferição de hidrômetros em bancadas fixas ou portáteis;
- Caça a fraudes em SAA; e
- Medidas de redução de perdas em água no SAA: setorização, macromedição e micromedição, equipamentos de controle: VRP, medidores de vazão, medidores de pressão.

COMPOSIÇÃO DOS ITENS DE SERVIÇO DO ORÇAMENTO

- Quantidades: Memórias de cálculo: a partir dos memoriais técnicos: arquitetônico, hidráulico, estrutural e elétrico;
- Preços: Composições unitárias: BDI: de acordo com o TCU;
- Especificações: definir prioridades: desenhos técnicos, memoriais descritivos, caderno de encargos e orçamentos, referências técnicas do órgão;
- As composições unitárias são cada vez mais um elemento de consulta e/ou de esclarecimentos e, porque não dizer, de conflitos; e
- Leis Sociais.

SANTA CATARINA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 03/2016

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
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	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	**Total**	**17,80%**	**17,80%**	**37,80%**	**37,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	Não incide	17,86%	Não incide
B2	Feriados	3,69%	Não incide	3,69%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	10,81%	8,33%	10,81%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,63%	Não incide	1,63%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	8,81%	6,79%	8,81%	6,79%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	**Total**	**44,65%**	**16,54%**	**44,65%**	**16,54%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,15%	3,97%	5,15%	3,97%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	4,62%	3,56%	4,62%	3,56%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,60%	3,54%	4,60%	3,54%
C5	Indenização Adicional	0,43%	0,33%	0,43%	0,33%
C	**Total**	**14,92%**	**11,49%**	**14,92%**	**11,49%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,95%	2,94%	16,88%	6,25%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,43%	0,33%	0,46%	0,35%
D	**Total**	**8,38%**	**3,27%**	**17,34%**	**6,60%**
TOTAL(A+B+C+D)		**85,75%**	**49,10%**	**114,71%**	**72,43%**

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

SÃO PAULO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 03/2016

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
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	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	**Total**	**17,80%**	**17,80%**	**37,80%**	**37,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,98%	Não incide	17,98%	Não incide
B2	Feriados	4,69%	Não incide	4,69%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,91%	8,33%	10,91%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,34%	Não incide	1,34%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,22%	7,04%	9,22%	7,04%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	**Total**	**46,01%**	**16,79%**	**46,01%**	**16,79%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,69%	4,35%	5,69%	4,35%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,47%	3,42%	4,47%	3,42%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,90%	3,74%	4,90%	3,74%
C5	Indenização Adicional	0,48%	0,37%	0,48%	0,37%
C	**Total**	**15,67%**	**11,98%**	**15,67%**	**11,98%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,19%	2,99%	17,39%	6,35%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48%	0,37%	0,50%	0,39%
D	**Total**	**8,67%**	**3,36%**	**17,89%**	**6,74%**
TOTAL(A+B+C+D)		**88,15%**	**49,93%**	**117,37%**	**73,31%**

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

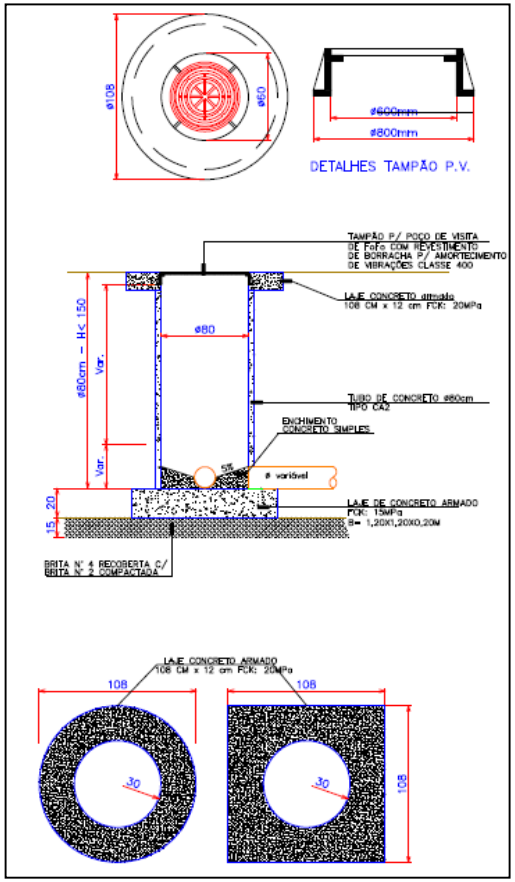
REFERÊNCIAS DE PREÇOS E A ORDEM DE PRIORIDADE

- SINAPI;
- SICRO;
- ÓRGÃOS PÚBLICOS: Prefeituras Municipais, IBGE, SAMAEs, SAEs, entre outros;
- COMPANHIAS ESTADUAIS: SABESP, SANEPAR, CASAN, CORSAN, entre outros;
- MERCADO: três propostas: adotar mediana; e
- COMPOSIÇÕES: parciais a partir de órgãos oficiais.

COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS E PRODUTIVIDADE

LART 004	PV TIPO 01				
COD. SINAPI	**ITENS**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**CUSTO**	**CUSTO TOTAL**
	POCO VISITA ESG SANIT ANEL CONC PRE-MOLD PROF= ATÉ 1,50M/DEGRAUS FF/REJUNTAMENTO ANEIS/ REVEST LISO CALHA INTERNA C/ARG CIM/AREIA 1:4. BASE/BANQUETA EM CONCR FCK=20MPA				
74164/004	LASTRO DE BRITA Nº 2 APILOADA MANUALMENTE COM MAÇO DE ATÉ 30 KG	M3	0,22	82,20	17,75
73972/002	CONCRETO FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	M3	0,32	344,35	110,54
74254/002	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(KG 6,49 PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	19,26	7,63	146,96
73821/001	FORMA CURVA EM TABUA 3A P/VIGA, PILAR E PAREDE.	M2	0,51	90,28	45,92
73455	ARGAMASSA CIMENTO/AREIA 1:4 - PREPARO MECANICO	M3	0,09	303,97	25,83
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,50	16,26	170,73
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,00	12,22	109,98
73607	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	UND	1,00	50,05	50,05
12544	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 0,80M, H = 0,50M	UN	3,00	72,99	218,97
			TOTAL		**896,73**

PV 01- Planta e Corte para PV até H=1,50 m



LART 023					
COD. SINAPI	ITENS	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO	CUSTO TOTAL
	ESCORAMENTO METÁLICO TIPO CAIXA "BLINDAGEM EFFICIENCY"	M2			
1330	CHAPA ACO GROSSA PRETA 1/4"(6,35MM) 49,797KG/M2	KG	0,09431	2,52	0,2377
4767	PERFIL LAMINADO ACO ESTRUTURAL "I", 6" X 3 3/8", ESPESSURA = 8,71 MM (21,95 KG/M)	M	0,00237	83,3	0,1972
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00047	16,26	0,0077
10999	ELETRODO AWS E-6013 (OK 46.00; WI 613) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,00009	18,32	0,0017
3335	MAQUINA P/ SOLDA ELETRICA TIPO BAMBINA TIG 30 AC/DC DA BAMBOZZI OU EQUIVALENTE	H	0,00047	1,74	0,0008
7692	TUBO ACO GALV C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MEDIA DN 5" (125MM) E=5,40MM - 17,80KG	M	0,00029	147,56	0,0433
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30000	12,22	3,6660
2721	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRA 140HP CAP. 0,98M3 TIPO CATERPILAR OU EQUIV (INCL/MANUTENCAO/OPERACAO)	H	0,01000	122,77	1,2277
72838	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TXKM	5,00000	0,68	3,4000
			TOTAL		**8,78**



CONDIÇÕES DE SERVIÇOS E PRODUTIVIDADE

- PRÓS: necessidade de pagamento;
- CONTRAS: subjetividade do fiscal;



MEDIÇÃO E CONTROLE DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

1) Administração mensal: controle fácil: H/mês

2) Controle hora/homem: controle difícil e perda de produtividade: H/h;

3) Equipe(s) mínima(s) para emergências:

4) Linha de corte;

5) Medição: por unidade de serviço realizado;

6) Crescimento vegetativo: por unidade de serviço realizado.

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

LART
ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA

E-MAIL PARA CONTATO:

ivamart@gmail.com