



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
ASSESSORIA TÉCNICA DA INFRA ESTRUTURA

Folha nº / ^{PMC}
Processo nº 046/2018

MEMORANDO Nº 121/2018-/SINFRA

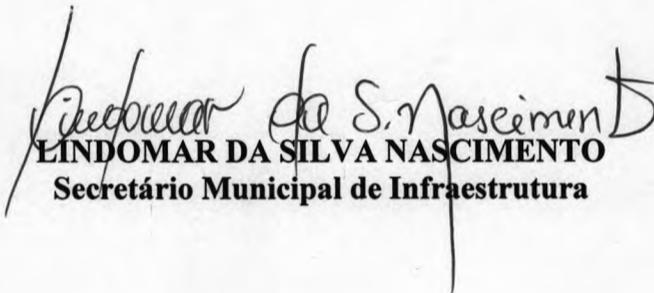
Carolina/MA, 29 de Maio de 2018.

À Senhora Secretária Municipal de Administração, Finanças, Planejamento e Urbanismo

Assunto: **Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares no Povoado São José dos Pereira no município de Carolina.**

Solicito a Vossa Senhoria que **autorize** os procedimentos necessários para **Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares no Povoado São José dos Pereira no município de Carolina, conforme Projeto Básico, em anexo.**

Atenciosamente,


LINDOMAR DA SILVA NASCIMENTO
Secretário Municipal de Infraestrutura

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA-GERAL
PARA 1 (UM) MÓDULO SANITÁRIO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)		PESO (%)
				UNIT	TOTAL	
OBJETO/OBRA: IMPLANTAÇÃO DE 40 MELHORIAS SANITARIAS DOMICILIARES MÓDULO SANITÁRIO COMPOSTO DE BANHEIRO COM CHUVEIRO, LAVATÓRIO, BACIA SANITÁRIA, TANQUE SÉPTICO, SUMIDOURO E RESERVATÓRIO ELEVADO PARA ÁGUA (COM CAPACIDADE INDIVIDUAL PARA 310 LITROS).						
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: POVOADO: SÃO JOSE DOS PEREIRAS						
PROponente/PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA						
DATA/REFERÊNCIA: 05 DE FEVEREIRO DE 2018.				ENC. SOCIAIS =	124,50%	
QUANTIDADE =				BDI =	25,00%	
				40		

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)		PESO (%)	
				UNIT	TOTAL		
1.0 ABRIGO							
1.1 Serviços Preliminares							
74077/001	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas, sem reaproveitamento	m²	6,38	6,99	R\$ 44,60	0,45%	
79517/001	Escavação manual em solo, prof. até 1.5M	m³	0,67	20,57	R\$ 13,78	0,14%	
					SUB-TOTAL	R\$ 58,38	0,59%
2.0 FUNDAÇÕES							
74053/001	Alicerce em pedra bruta argamassada, seção de (30x3) cm	m³	0,58	257,96	R\$ 149,62	1,51%	
74053/002	Baldrame em alvenaria dobrada de tijolo cerâmico com furo	m³	0,29	215,98	R\$ 62,63	0,63%	
					SUB-TOTAL	R\$ 212,25	2,14%
3.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO							
73935/002	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19 Cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual junta 1 cm	m²	16,15	48,00	R\$ 775,20	7,82%	
73937/001	Cobogó de concreto (elemento vazado), 7x50x50cm assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m²	0,25	130,77	R\$ 32,69	0,33%	
					SUB-TOTAL	R\$ 907,89	9,15%
4.0 PAVIMENTAÇÃO							
73907/003	Contrapiso/lastro de concreto não-estrutural, e=5cm, preparo com betoneira	m³	1,98	23,12	R\$ 45,78	0,46%	
87246	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 35x35cm aplicada em ambientes de área menor que 5m². af -6/2014	m²	3,22	33,29	R\$ 107,19	1,08%	
					SUB-TOTAL	R\$ 152,97	1,64%
5.0 COBERTURA							
73931/003	Estrutura em madeira aparelhada, para telha cerâmica, apoiada em parede	m²	5,46	81,65	R\$ 445,81	4,50%	
73938/004	Cobertura em telha cerâmica tipo canal, com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) e arame recozido	m²	5,46	57,18	R\$ 312,20	3,15%	
					SUB-TOTAL	R\$ 758,01	7,65%
6.0 REVESTIMENTO DE PAREDE							
74199/001	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2 cm, preparo manual da argamassa	m²	26,60	17,51	R\$ 465,68	4,70%	
87536	Emboço para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8 preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de talisca	m²	26,60	17,98	R\$ 478,27	4,82%	
75481	Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina penetrada), espessura 0,5 cm, preparo manual da argamassa	m²	26,60	12,24	R\$ 325,58	3,28%	
87269	Revestimento cerâmico para paredes interna com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 25x35cm aplicada em ambientes de área maior que 5m² até a altura de 1,60m	m²	11,00	33,44	R\$ 367,84	3,71%	
					SUB-TOTAL	R\$ 1.637,37	16,52%
7.0 CALÇADA							
79517/001	Escavação manual em solo, prof. até 1.5M	m³	0,12	20,57	R\$ 2,47	0,02%	
74053/001	Alicerce e baldrame em alvenaria de uma vez de tijolo cerâmico	m³	0,35	215,98	R\$ 75,59	0,76%	
53527	Relevo compactado manualmente	m³	0,33	41,14	R\$ 13,58	0,14%	
73904/003	Contrapiso/lastro de concreto não-estrutural, e=5cm, preparo com betoneira	m²	1,64	23,12	R\$ 37,92	0,38%	

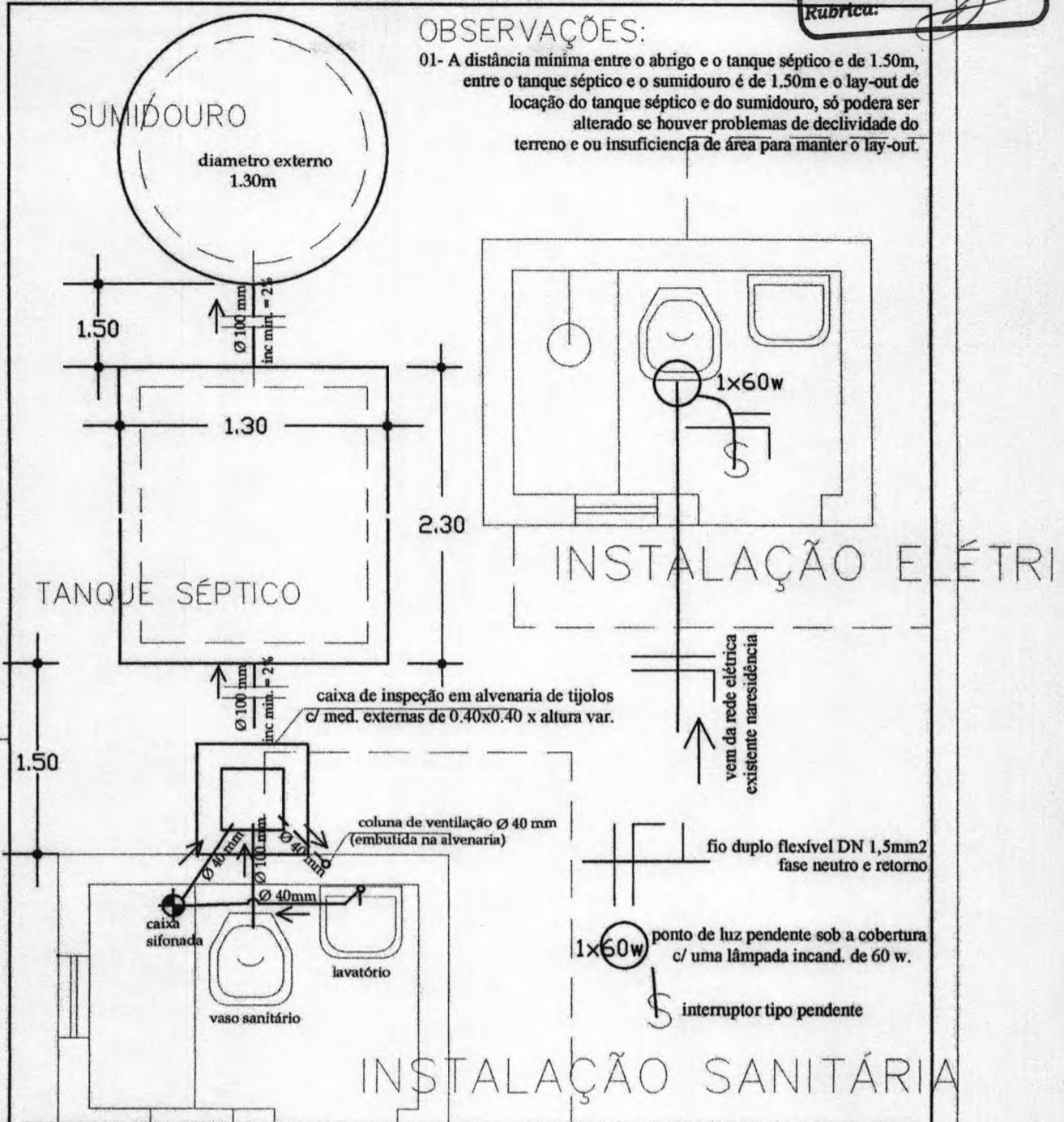
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA-GERAL						
PARA 1 (UM) MÓDULO SANITÁRIO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)		PESO (%)
				UNIT	TOTAL	
73922/003	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 2cm, preparo manual de argamassa	m²	2,46	31,72	R\$ 78,03	0,79%
SUB-TOTAL					R\$ 207,59	2,09%
8.0 ESQUADRIA						
8.1	Porta será em madeira de lei, tipo almofada (0,60x2,10)m, esp=3cm incluindo caixa, dobradiças e fechaduras (trinco de metal)	unid	1,00	416,55	R\$ 416,55	4,20%
SUB-TOTAL					R\$ 416,55	4,20%
9.0 SUPORTE DE APOIO PARA RESERVATÓRIO ELEVADO						
9.1	Laje de concreto armado 1:3:4 (cimento, areia e brita) com ferros CA 60 de 4,6 mm	unid	0,03	1.348,81	R\$ 40,46	0,41%
SUB-TOTAL					R\$ 40,46	0,41%
10.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						
10.1	Ponto de água fria embutido, em tubos e conexões de PVC rígido soldável, para reservatório elevado (incluindo tubulações de alimentação, distribuição e descarga e extravasor com registros)	unid	1,00	86,17	R\$ 86,17	0,87%
10.2	Ponto de água fria embutido, em tubos e conexões de PVC Rígido soldável, para lavatório	unid	1,00	31,04	R\$ 31,04	0,31%
10.3	Ponto de água fria embutido, em tubos e conexões de PVC rígido soldável, para caixa de descarga externa	unid	1,00	46,88	R\$ 46,88	0,47%
10.4	Torneira para lavatório em PVC	unid	1,00	6,38	R\$ 6,38	0,06%
10.5	Chuveiro com registro de pressão em PVC	unid	1,00	13,06	R\$ 13,06	0,13%
10.6	Ponto de água fria embutido, em tubos e conexões de PVC rígido soldável, para chuveiro	unid	1,00	86,17	R\$ 86,17	0,87%
SUB-TOTAL					R\$ 269,50	2,72%
11.0 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						
11.1	Ponto de esgoto embutido para lavatorio, em tubos e conexões de PVC rígido soldável, diâmetro 40mm, inclusive, interligação à caixa sifonada	unid	1,00	57,99	R\$ 57,99	0,58%
11.2	Ponto de esgoto embutido para vaso sanitário, em tubos e conexões de PVC Rígido soldável, diâmetro 100 mm, inclusive, coluna de ventilação, ligação para o tanque séptico e deste para o sumidouro e conexões	unid	1,00	142,99	R\$ 142,99	1,44%
11.3	Caixa sifonada com grelha, em PVC rígido soldável, medindo (100x100) mm, inclusive, interligação a caixa de inspeção	unid	1,00	22,61	R\$ 22,61	0,23%
11.4	Caixa de inspeção em alvenaria, tampa de concreto, medindo (35x35x35) cm, revestida com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	unid	1,00	131,32	R\$ 131,32	1,32%
SUB-TOTAL					R\$ 354,91	3,58%
12.0 LOUÇA E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS						
6021	Vaso sanitário sifonado de louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação	unid	1,00	192,90	R\$ 192,90	1,95%
12.2	Caixa de descarga plástica de sobrepor (externa), com tubo de descarga e engate flexível	unid	1,00	44,25	R\$ 44,25	0,45%
86904	Lavatório louça branca suspenso 29,5x39cm ou equivalente padrão popular - fornecimento instalação	unid	1,00	75,73	R\$ 75,73	0,76%
SUB-TOTAL					R\$ 312,88	3,16%
13.0 INSTALAÇÃO ELÉTRICA						
13.1	Ponto de Luz	unid	1,00	153,00	R\$ 153,00	1,54%
SUB-TOTAL					R\$ 153,00	1,54%
14.0 PINTURAS						
88487	Aplicação Manual de pintura com tinta látex PVA em paredes, duas demãos	m²	22,10	7,44	R\$ 164,42	1,66%
79464	Pintura a óleo, duas demãos	m²	3,15	12,21	R\$ 38,46	0,39%
SUB-TOTAL					R\$ 202,88	2,05%
15.0 CAIXA DE INSPEÇÃO						
15.1	Locação simples de construção sem gabarito de madeira	m²	0,42	6,99	R\$ 2,94	0,03%
79517/001	Escavação manual em solo, prof. Até 1,5M	m³	0,17	20,57	R\$ 3,50	0,04%
73935/002	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm. 1 vez (espessura 19cm) assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual junta 1cm	m²	0,72	53,88	R\$ 38,79	0,39%
74199/001	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2cm, preparo manual da argamassa	m²	0,72	21,23	R\$ 15,29	0,15%
87536	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8 preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de talisca	m²	0,72	17,98	R\$ 12,95	0,13%
75481	Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5 cm, preparo manual de argamassa	m²	0,72	12,24	R\$ 8,81	0,09%
15.6	laje de concreto armado pré-moldada de (0,50x0,50)m, com ferro CA60 de 4,6mm	m²	0,01	1.348,81	R\$ 13,49	0,14%
73907/003	Contrapiso/lastro de concreto não-estrutural, e=5cm, preparo com betoneira	m²	0,16	23,12	R\$ 3,70	0,04%
73922/003	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 2cm, preparo manual da argamassa	m²	0,16	31,72	R\$ 5,08	0,05%
53527	Reaterro compactado manualmente	m³	0,17	41,14	R\$ 6,99	0,07%
TOTAL DO ITEM CAIXA DE INSPEÇÃO					R\$ 111,54	1,13%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA-GERAL						
PARA 1 (UM) MÓDULO SANITÁRIO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)		PESO (%)
				UNIT	TOTAL	
TOTAL DO ITEM ABRIGO					R\$ 5.636,18	57,46%
16	RESERVATÓRIO DE 310 LTS					
16.1	Aquisição e instalações de Reservatório de polietileno, c/cap.310 litros, incluindo instalações em PVC rígido soldável de alimentação, distribuição, extravasor, torneira de boia, registros e conexões em PVC de 1/2"	uni	1,00	220,62	R\$ 220,62	2,23%
Total do item Reservatório de 310Lts					R\$ 220,62	2,23%
17	FOSSA SÉPTICA					
17.1	Locação simples de construção sem gabarito de madeira	m ²	2,99	6,99	R\$ 20,90	0,21%
79517/001	Escavação manual em solo, prof.até 1,5M	m ³	4,93	20,57	R\$ 101,41	1,02%
73935/002	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19CM, 1 vez (espessura 19cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual junta 1cm	m ²	9,90	53,88	R\$ 533,41	5,38%
74199/001	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2cm, preparo manual de argamassa	m ²	9,90	21,23	R\$ 210,18	2,12%
87536	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8 preparo manual, aplicado manualmente, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m ² espessura de 20mm, com execução de talisca	m ²	9,90	17,98	R\$ 178,00	1,80%
75481	Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	9,90	12,24	R\$ 121,18	1,22%
17.6	Laje de concreto armado 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	0,15	1.348,81	R\$ 202,32	2,04%
73907/003	Contrapiso/astro de concreto não-estrutural, e=5cm, preparo com betoneira	m ³	2,00	23,12	R\$ 46,24	0,47%
73922/003	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia) acabamento liso espessura 2cm, preparo manual da argamassa	m ²	2,00	31,72	R\$ 63,44	0,64%
17.9	Tubos e conexões para esgoto em PVC 100mm	unid	2,00	31,02	R\$ 62,04	0,63%
53527	Reaterro compactado manualmente	m ³	0,15	41,14	R\$ 6,17	0,06%
Total do item Fossa Sêptica					R\$ 1.545,29	15,59%
18	SUMIDOURO					
18.1	Locação simples de construção sem gabarito de madeira	m ²	1,13	6,99	R\$ 7,90	0,08%
79517/001	Escavação manual em solo, prof.até 1,5M	m ³	2,26	20,57	R\$ 46,49	0,47%
76935/002	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19CM, 1 vez (espessura 19cm), assentado em argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual junta 1cm	m ²	6,28	53,88	R\$ 338,37	3,41%
18.4	Laje de concreto armado 1:3:4 (cimento, areia e brita) com ferros CA 60 de 4,6mm	m ³	0,05	1.348,81	R\$ 67,44	0,68%
18.5	Tubos e conexões para esgoto em PVC 100mm	unid	2,00	31,02	R\$ 62,04	0,63%
53527	Reaterro compactado manualmente	m ³	0,07	41,14	R\$ 2,88	0,03%
73983/003	Leito Filtrante-fornecimento e enchimento com brita número 4	m ³	0,23	143,13	R\$ 32,92	0,33%
Total do item Sumidouro					R\$ 558,04	5,63%
19	FILTRO DOMESTICO COMUM DE BARRO ASSADO					
P.M	Distribuição de um filtro comum de barro assad acompanhado de três velas e torneira própria para filtro	unid	1,00	167,00	R\$ 167,00	1,68%
Total do item filtro doméstico comum de barro assado					R\$ 167,00	1,68%
20	PIA DE COZINHA					
20.1	Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa 1:4 (cimento e areia)	m ²	3,32	53,88	R\$ 178,88	1,80%
74199/001	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2cm, preparo manual de argamassa	m ²	3,32	21,23	R\$ 70,48	0,71%
87536	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8 preparo manual, aplicado manualmente, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m ² , espessura de 20mm, com execução de talisca	m ²	3,32	17,98	R\$ 59,69	0,60%
75481	Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	3,32	12,24	R\$ 40,64	0,41%
1748	Pia de mármore sintético 130x0,60cm com 1 cuba	uni	1,00	134,38	R\$ 134,38	1,36%
11822	Torneira Plástica 1/2" p/pia	uni	1,00	4,53	R\$ 4,53	0,05%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA-GERAL						
PARA 1 (UM) MÓDULO SANITÁRIO						
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (R\$)		PESO (%)
				UNIT	TOTAL	
75571	Joelho PVC Soldável 90° esgoto 40mm - fornecimento e instalação	uni	2,00	20,17	R\$ 40,34	0,41%
20.8	Sifão flexível p/ pia e lavatório 3/4 x 1/2"	uni	1,00	11,19	R\$ 11,19	0,11%
72558	Joelho PVC 90° Esgoto 40mm - fornecimento e instalação	uni	2,00	11,37	R\$ 22,74	0,23%
20.10	Tubo PVC PL Série R p/ esgoto. Ou águas pluviais prediais DN 40mm	m	12,00	8,60	R\$ 103,20	1,04%
20.11	Tubo de PVC Soldável, DN= 20mm (NBR-5648)	m	6,00	7,06	R\$ 42,36	0,43%
20.12	Luva PVC soldável/rosca p/ água fria predial 20mm x 1/2"	uni	1,00	1,09	R\$ 1,09	0,01%
20.13	Válvula em plástico branco 1.1/4"x 1.1/2" c/ saída lisa 40mm p/ tanque	uni	1,00	5,48	R\$ 5,48	0,06%
87269	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipos grés ou semi-grés de dimensões 25x35cm aplicada em ambientes de área maior que 5m ² até a altura de 1,60m	m ²	0,56	33,44	R\$ 18,73	0,19%
Total do item Pia de Cozinha					R\$ 733,73	7,40%
21 TANQUE DE LAVAR ROUPAS						
21.1	Tanque monobloco de granitina ou marmorite. Modelo Popular com 1 esfregador	Uni	1,00	251,38	R\$ 251,38	2,54%
21.2	Alvenaria em tijolos cerâmicos furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa, traç. 1:4	m ²	3,32	53,88	R\$ 178,88	1,80%
74199/001	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia grossa), espessura 2cm, preparo manual de argamassa	m ²	3,32	21,23	R\$ 70,48	0,71%
87536	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8 preparo manual, aplicado manualmente, em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m ² , espessura de 20mm, com execução de talisca	m ²	3,32	17,98	R\$ 59,69	0,60%
75481	Reboco argamassa traço 1:2 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo manual da argamassa	m ²	3,32	12,24	R\$ 40,64	0,41%
88487	Aplicação Manual de pintura com Tinta Látex PVA em paredes, duas demãos	m ²	3,32	7,44	R\$ 24,70	0,25%
11822	Torneira Plástica 1/2" p/pia	uni	1,00	4,53	R\$ 4,53	0,05%
75571	Joelho PVC Soldável 90° água fria - fornecimento e instalação	uni	2,00	20,17	R\$ 40,34	0,41%
21.9	Sifão flexível p/ pia e lavatório 3/4 x 1/2"	uni	1,00	11,19	R\$ 11,19	0,11%
72558	Joelho PVC Soldável 90° esgoto 40mm - fornecimento e instalação	uni	2,00	11,37	R\$ 22,74	0,23%
21.11	Tubo PVC PL Série R p/ esgoto. Ou águas pluviais prediais DN 40mm	m	6,00	8,60	R\$ 51,60	0,52%
21.12	Tubo de PVC Soldável, DN= 20mm (NBR-5648)	m	6,00	7,06	R\$ 42,36	0,43%
21.13	Luva PVC soldável/rosca p/ água fria predial 20mm x 1/2"	uni	1,00	1,09	R\$ 1,09	0,01%
21.14	Válvula em plástico branco 1.1/4"x 1.1/2" c/ saída lisa 40mm p/ tanque	uni	1,00	5,48	R\$ 5,48	0,06%
87269	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipos grés ou semi-grés de dimensões 25x35cm aplicada em ambientes de área maior que 5m ² até a altura de 1,60m	m ²	0,56	33,44	R\$ 18,73	0,19%
Total do item Tanque de Lavar Roupas					R\$ 823,83	8,31%
22 CAIXA DE GORDURA						
74051/002	Caixa de Gordura simples em concreto pré-moldado DN 40mm com tampa - fornecimento e instalação	Uni	1,00	169,00	R\$ 169,00	1,70%
Total do item Caixa de Gordura					R\$ 169,00	1,70%
Total Geral Sem BDI					R\$ 9.919,89	100,00%
Valor Total do BDI 25%					R\$ 2.478,42	25,00%
Total Geral do Módulo com BDI					R\$ 12.392,11	125,00%
Quantidade de Módulos		uni	40,00	12.392,11	R\$ 495.684,50	99,14%
Placa de Obra		uni	1,00	4.315,50	R\$ 4.315,50	0,86%
Total Geral do Pleito					R\$ 500.000,00	100,00%

OBSERVAÇÕES:

01- A distância mínima entre o abrigo e o tanque séptico e de 1.50m, entre o tanque séptico e o sumidouro é de 1.50m e o lay-out de locação do tanque séptico e do sumidouro, só podera ser alterado se houver problemas de declividade do terreno e ou insuficiência de área para manter o lay-out.



entidade: **PREFEITURA M. DE CAROLINA**

titulo: **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE: MELHORIA SANITÁRIA DOMICILIAR TIPO 2**
 (v. sanit., lavatório, chuveiro, t. séptico, sumidouro e res. elevado)

discriminação: **INSTALAÇÃO SANITÁRIA E ELÉTRICA**

proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA.**

Local: **POVOADO: S. JOSE DOS PEREIRAS**

resp. técnico: _____

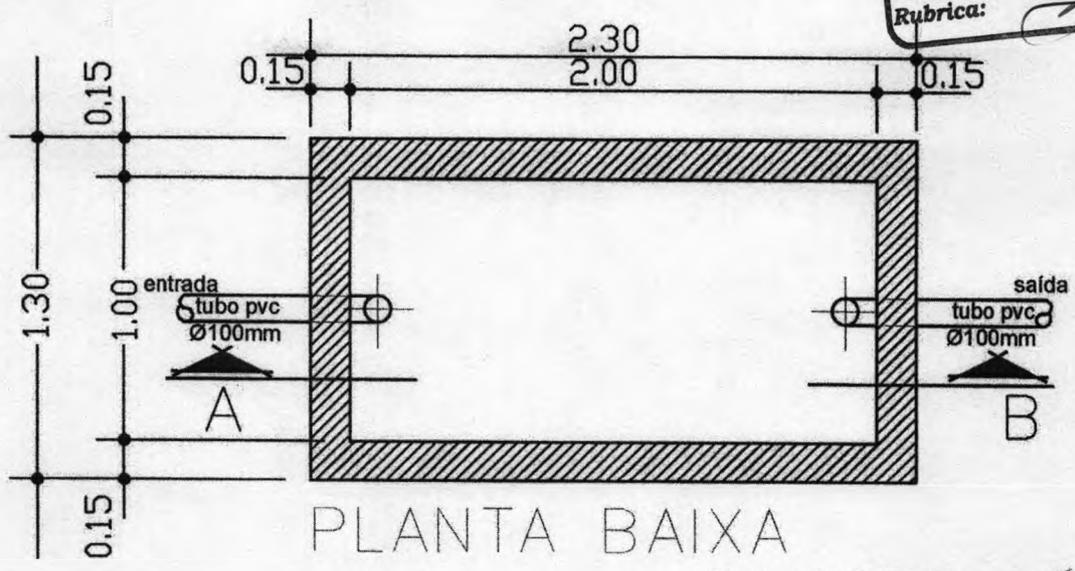
escala: **1:25**

desenho: _____

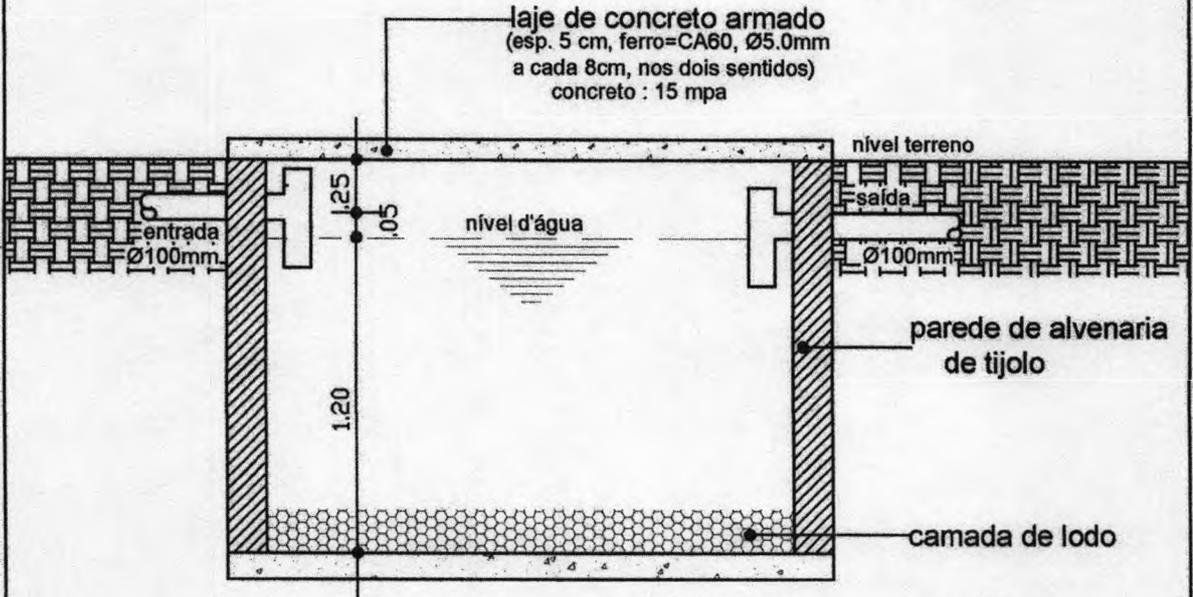
data: **NOV/2014**

02/06

Folha n° 3
 Processo n° 46.18
 Rubrica:



PLANTA BAIXA
 TANQUE SÉPTICO



CORTE - AB

entidade: **PREFEITURA M. DE CAROLINA**

título: **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE: MELHORIA SANITÁRIA DOMICILIAR TIPO 2**
 (v. sanit., lavatório, chuveiro, t. séptico, sumidouro e res. elevado)

discriminação: **TANQUE SÉPTICO**
 Planta Baixa e Corte

proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA.**

Local: **POVOADO: S. JOSE DOS PEREIRAS**

projeto: _____

resp. técnico: _____

escala: **1:25**

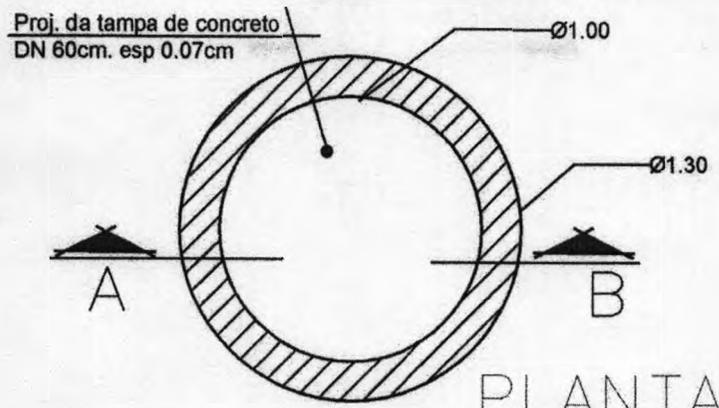
desenho: _____

data: **NOV/2014**

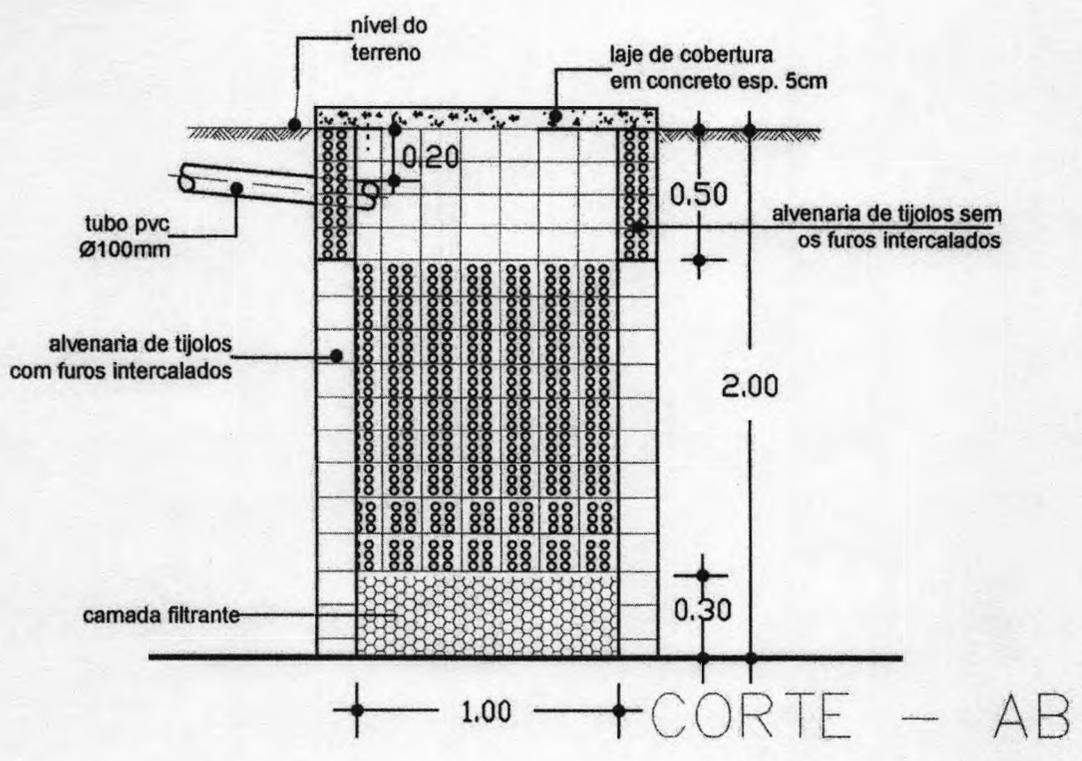
assinatura: _____

03/06

Folha n° 9
 Processo n° 46.18
 Rubrica:

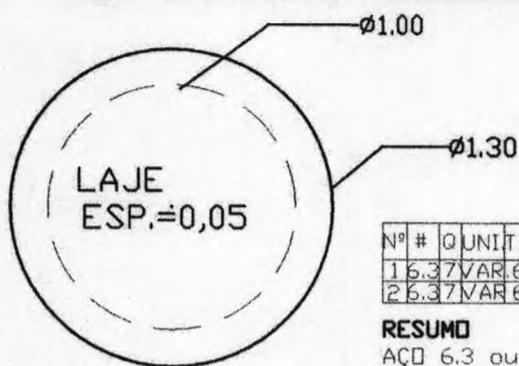


PLANTA BAIXA SUMIDOURO DE ALVENARIA



entidade:		
PREFEITURA M. DE CAROLINA		
título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE: MELHORIA SANITÁRIA DOMICILIAR TIPO 2 (v. sanit., lavatório, chuveiro, t. séptico, sumidouro e res. elevado)	discriminação: SUMIDOURO DE ALVENARIA Planta Baixa e Corte	
proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA-MA.	Local: POVOADO: S.JOSE DOS PEREIRAS	prancha n° 04/06
escala: 1:25	desenho:	data: NOV/2.014

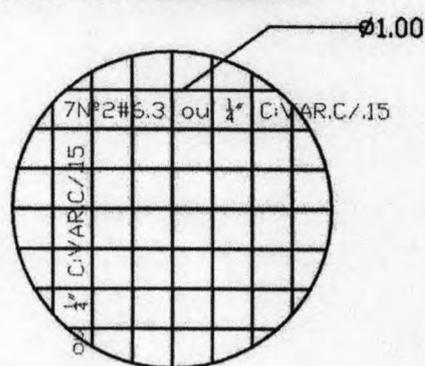
SUMIDOURO: DETALHE DA FERRAGEM



FORMA DA TAMPA

Nº	#	Q	UNIT	TOTAL
1	6.3	VAR	6.65	
2	6.3	VAR	6.65	

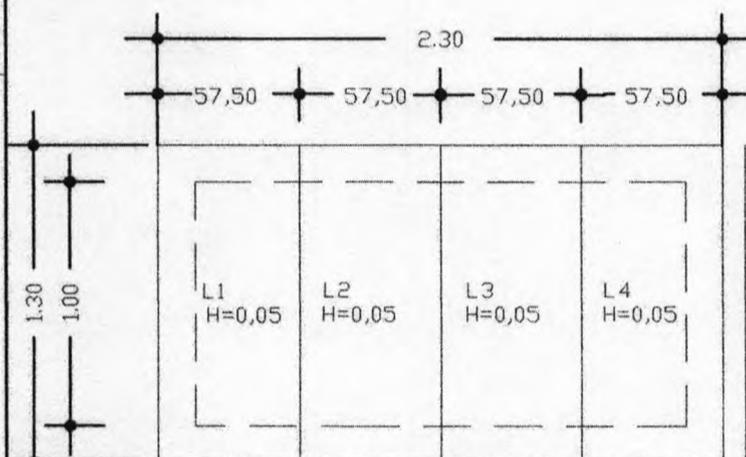
RESUMO
 AÇO 6.3 ou 1 4"
 COMP. TOTAL 13.30m.
 PESO 3,325Kg.



ARMAÇÃO DA TAMPA

7Nº1#6.3 ou 1 4" C.VAR.C./15

TANQUE SÉPTICO: DETALHE DA FERRAGEM



FORMA DA TAMPA

Nº	#	Q	UNIT	TOTAL
1	6.36	55	3.30	
2	6.35	1.26	6.30	

6Nº5.6.3 ou 1 4" C.55m. C/25

RESUMO PARA UMA PLACA
 AÇO 6.3 ou 1/4"
 COMP.TOTAL 9.60m
 PESO 2,400Kg

RESUMO PARA AS 4 PLACAS
 AÇO 6.3 ou 1/4"
 COMP.TOTAL 38.40
 PESO 9,600Kg.

entidade: **PREFEITURA M. DE CAROLINA**

título: **PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE: MELHORIA SANITÁRIA DOMICILIAR TIPO 2**
 (v. sanit., lavatório, chuveiro, t. séptico, sumidouro e res. elevado)

discriminação: **FERRAGEM DO TANQUE SÉPTICO E DO SUMIDOURO**

proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA-MA.**

Local: **POVOADO: S.JOSE DOS PEREIRAS**

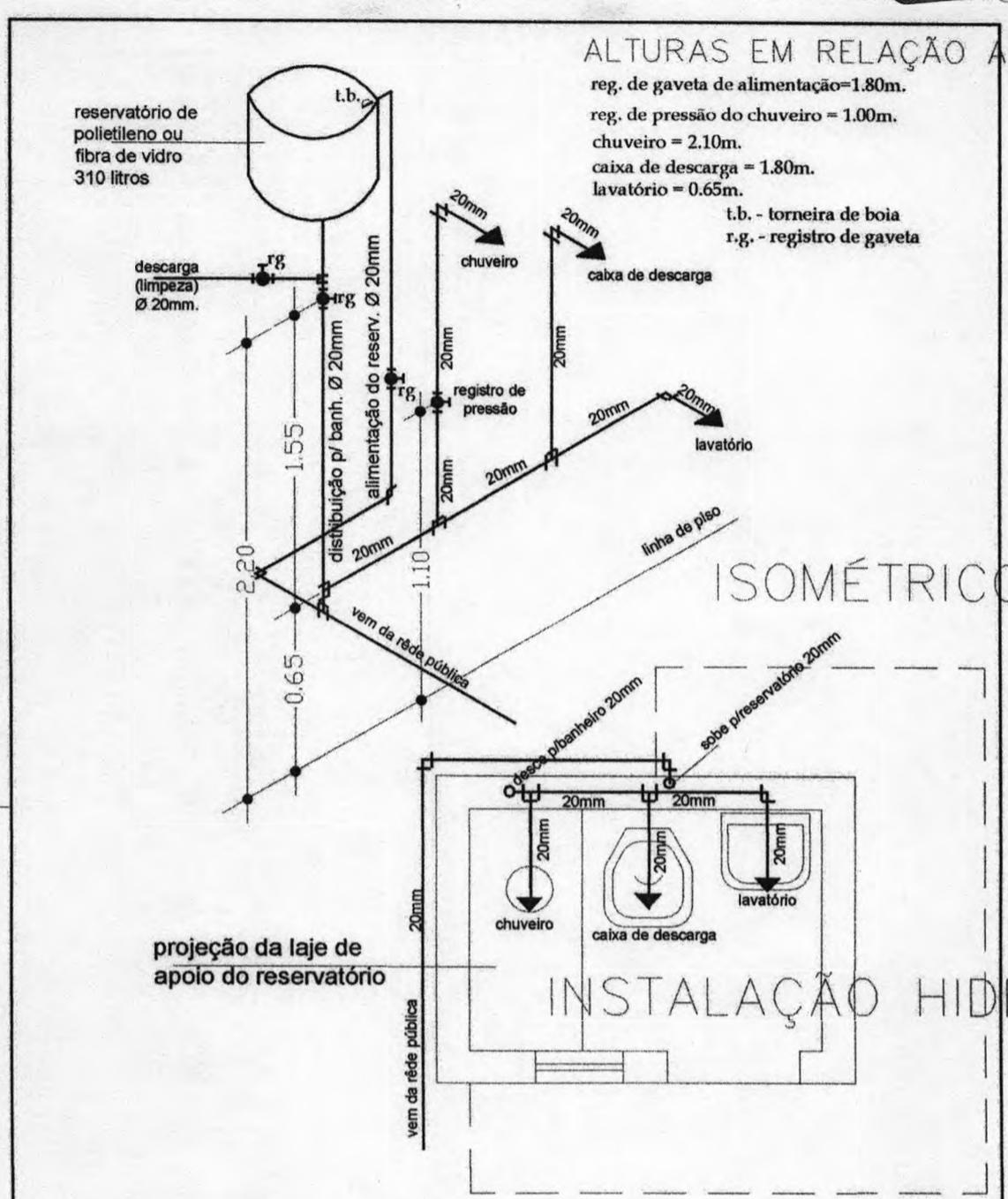
plancha nº: **06/06**

resp. técnico:

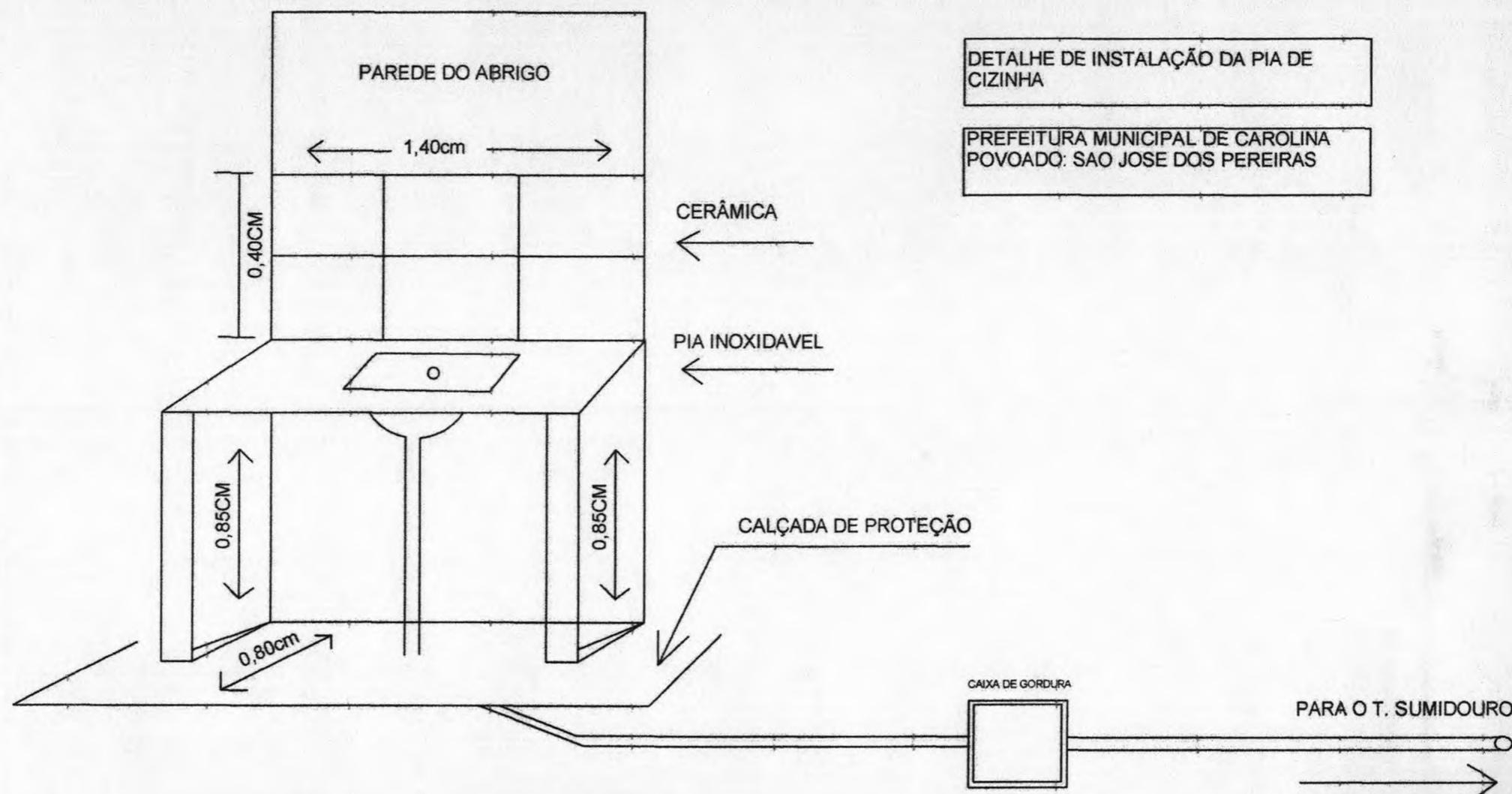
escala: **1:25**

desenho:

data: **NOV. / 2014**



entidade:		PREFEITURA M. DE CAROLINA	
titulo:	PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE: MELHORIA SANITÁRIA DOMICILIAR TIPO 2	discriminação:	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA
(v. sanit., lavatório, chuveiro, t. séptico, sumidouro e res. elevado)			
proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA.	Local:	POVOADO: S. JOSE DOS PEREIRAS
projeto:		resp. técnico:	05/06
escala:	1:25	desenho:	
		data:	NOV/2.014

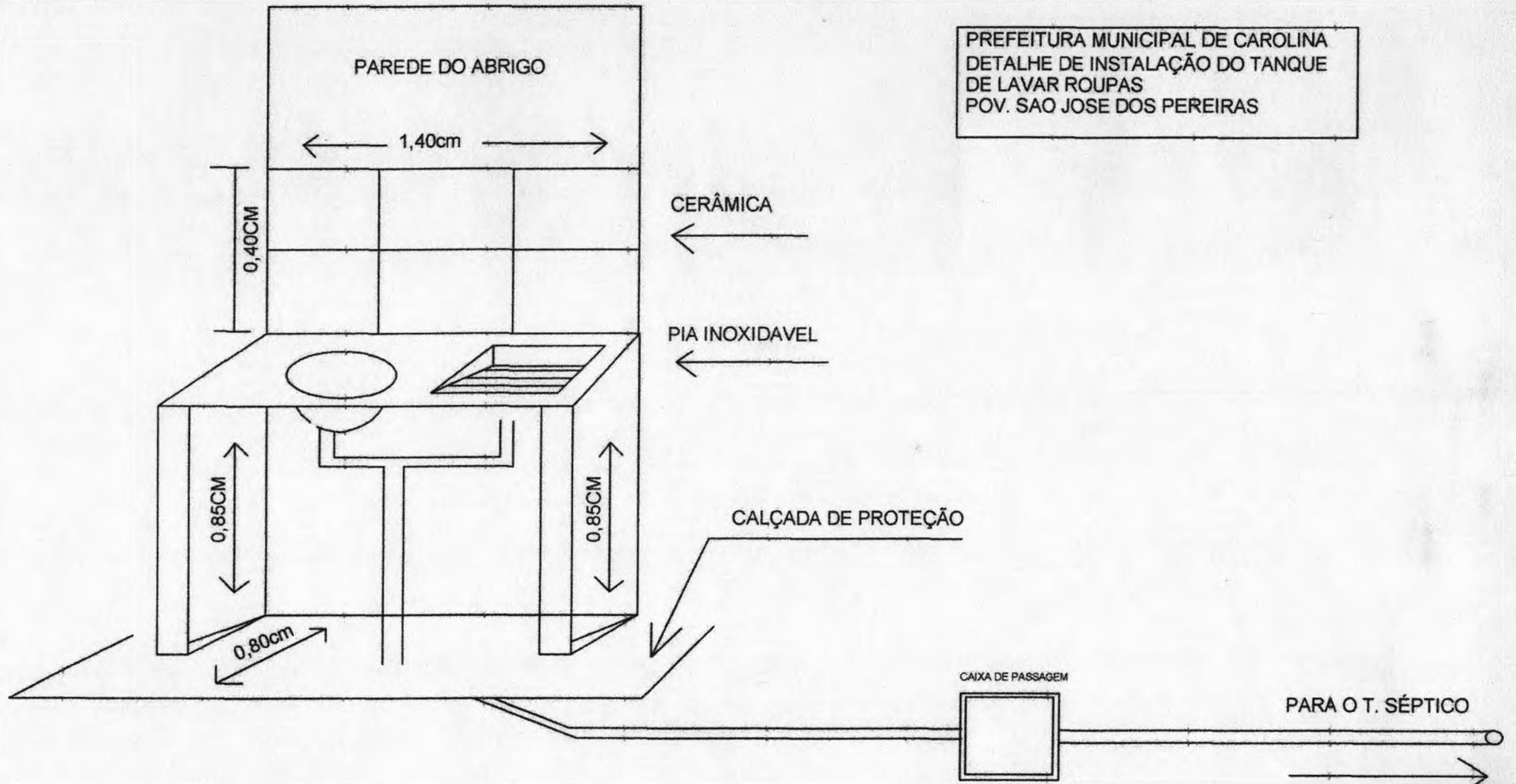


DETALHE DE INSTALAÇÃO DA PIA DE CIZINHA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
POVOADO: SAO JOSE DOS PEREIRAS

Polha n° 12
Processo n° 146.18
Rubrica: *[Signature]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA
DETALHE DE INSTALAÇÃO DO TANQUE
DE LAVAR ROUPAS
POV. SAO JOSE DOS PEREIRAS



Folha n.º 13
Processo n.º 416.18
Rubrica:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - MA
Gabinete do Prefeito
Praça Alípio de Carvalho, 50 - Centro
CNPJ 12.081.691/0001-84

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA IMPLANTAÇÃO DE 40 MELHORIAS SANITÁRIOS DOMICILIARES, COM BANHEIRO, CAIXA DE INSPEÇÃO, TANQUE SÉPTICO, SUMIDOURO, RESERVATÓRIO ELEVADO DE 310 LTS, FILTRO DE CERÂMICO, CHUVEIRO, TANQUE DE LAVAR ROUPAS, PIA DE COZINHA, CAIXA DE GORDURA E CAIXA DE PASSAGEM.

APRESENTAÇÃO:

O presente projeto tem por objetivo a construção de melhorias sanitárias domiciliares, no município de **CAROLINA-MA**, visando a dotar as residências com este tipo de melhoria, uma vez que a grande maioria das residências ainda estão desprovidas de soluções adequadas para o destino final e tratamento dos dejetos sanitário domiciliares.

Não receberão as melhorias, as residências que já tenham o benefício e a construção das melhorias, devera obedecer fielmente a Lista de beneficiário integrante do processo.

A cada item da Planilha Orçamentária corresponde um item das Especificações Técnicas.

OBJETIVO:

Estas especificações técnicas visam estabelecer condições imprescindíveis ao desenvolvimento das obras e serviços relativos à construção de módulos sanitários, a serem construídos no município.

DESCRIÇÃO DO PROJETO:

As Melhorias Sanitárias são compostas de Banheiro (com lavatório, vaso sanitário, chuveiro e reservatório elevado de 310 litros), pia de cozinha, filtro doméstico, tanque de lavar roupas, Caixa de Inspeção, Tanque Séptico e Sumidouro. Para sua implantação é necessário que a residência disponha de sistema de abastecimento de água e também de terreno que possibilite a construção.

O sumidouro deve ser construído em locais onde não haja a possibilidade de contaminação do lençol freático, não sendo permitida sua construção em locais sujeitos às inundações.

A fim de evitar a contaminação dos poços e fontes de abastecimento de água, será adotada uma distância mínima de segurança, estimada em 40 metros. Em lugares impróprios para sua construção, deverão ser estudadas outras alternativas.

O banheiro poderá ser encostado (aproveitar a parede existente) ao imóvel existente desde que seja de alvenaria de tijolos. Nestes casos os itens que não forem executados, serão posteriormente, (quando da fiscalização realizada por técnicos da Funasa) somados e transformados em melhorias nos imóveis que deixaram de ser beneficiados.

Este Projeto Técnico é complementado pelas Planilhas Orçamentárias e Detalhes Gráficos de arquitetura, estrutural e instalações hidro-sanitárias.

MATERIAIS:

Todos os materiais e serviços a serem empregados na obra deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente às especificações das Normas Técnicas. Os materiais empregados em desacordo com as especificações serão impugnados.

MÃO-DE-OBRA:

Caberá ao órgão executor a responsabilidade de contratar mão-de-obra de boa qualidade e manter em serviço, permanentemente, uma equipe de operários e encarregado de modo a assegurar o bom andamento da obra.

1.0-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CONJUNTO SANITÁRIO

1.1-SERVIÇOS PRELIMINARES:

Nesta etapa será instalada a placa de identificação da obra medindo 3x2 mts, em local bem visível nos povoados. A placa terá as dimensões e o padrão da Funasa (ver modelo de placa no site da funasa).

2.0-FUNDAÇÕES:

2.1-A locação dos módulos sanitários será simples, sem gabarito de madeira, preferencialmente executadas, de forma a possibilitar uma futura interligação com o domicílio existente, visando o conforto dos usuários e a funcionalidade do projeto, de forma que não traga transtornos ou dificuldades às possíveis ampliações da residência no futuro. O banheiro poderá ser encostada (aproveitar a parede existente) ao imóvel existente desde que seja de alvenaria de tijolos. Nestes casos os itens que não forem executados, serão posteriormente somados e transformados em melhorias nos imóveis que deixaram de ser beneficiados.

2.2-A escavação será manual com a seção das valas de (0,30x0,30)m, devendo apresentar as faces laterais alinhadas e apuradas, seguindo o gabarito de locação.

2.3-O alicerce, com seção de 30cmx30cm, será executado em pedra bruta ou pedra de mão de boa resistência, com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:6, devendo, o fundo das valas antes serem bem apiloados, com maço (soquete) de 20kg, para garantir uma boa resistência do terreno.

2.4-O baldrame será executado com seção de 20cmx20cm, em pedra bruta, ou pedra de mão, de boa resistência e assentada em argamassa mista no traço 1:6 (cimento e areia

média lavada), observando-se itens como alinhamento, esquadrejamento, nivelamento e verticalidade.

3.0-ALVENARIA DE VEDAÇÃO:

3.1-A alvenaria será em tijolo cerâmico de furos (10x20x20) cm, espessura de 10cm, com perfeita amarração, alinhamento, esquadrejamento e verticalidade perfeita. O assentamento será com argamassa mista no traço 1:6 cimento e areia média lavada, com o pé direito de (ver projeto arquitetônico)

3.2-Nas aberturas para ventilação e iluminação serão colocados combogó cerâmico, ou de cimento, nas dimensões (40x40x7)cm. O assentamento será com argamassa mista no traço 1:6 cimento e areia média lavada

4.0-PAVIMENTAÇÃO:

4.1-O aterro será executado com material proveniente da escavação do alicerce e será apiloado manualmente com soquete de 20 kg, em camadas de 20cm, no máximo, com adicionamento de água, caso seja necessário, a fim de dar mais consistência à compactação, tomando-se o cuidado de não saturar o terreno.

4.2-Com relação ao contrapiso, sua execução será em concreto simples, traço 1:3:5 (cimento, areia lavada e brita preta ou seixo rolado), com espessura de 3cm, bem sarrafeado à régua, na área do chuveiro o nível do piso será rebaixado em 1,5cm em relação ao piso do banheiro, que deverá ficar no mínimo 5cm acima do nível da calçada. **NOTA:** na execução do contra piso, deverá existir uma declividade no sentido da caixa de inspeção, a fim de que o escoamento seja rápido e não permita acúmulo de água na superfície do piso quando pronto. O mesmo receberá revestimento em cerâmica anti-derrapante.

5.0-COBERTURA:

5.1-A estrutura de madeira será executada com frechais e caibros de 5cmx6cm, dispostos a cada 50cm e ripas de 1,5cmx5cm, todos em madeira-de-lei, prevendo beirais laterais e de fachada com 40cm de extensão.

5.2-O telhamento será com telha cerâmica tipo canal, assentada com observância dos alinhamentos longitudinal e transversal, prevendo-se o emboçamento das últimas fiadas laterais e do beiral da fachada principal, bem como o encaixamento da primeira fiada da parte mais alta, junto às paredes de sustentação do reservatório e do ponto de ultrapassagem da coluna de ventilação na telha.

6.0-REVESTIMENTO:

6.1-As paredes internas e externas terão chapisco grosso que terá espessura máxima de 0,5cm com traço de 1:3 (cimento e areia média lavada), apresentando a textura vertical adequada para receber o revestimento nas paredes com argamassa de cimento e areia lavada média, traço 1:3.

6.2-Camada regularizadora será executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1,5cm. Os serviços deverão apresentar verticalidade e alinhamento perfeitos e serem executados nas paredes que receberão o revestimento com cerâmica.

6.3-O reboco paulista em paredes será executado com argamassa de cimento e areia média lavada e peneirada traço 1:6, na espessura de 1,5cm apresentando alinhamento e verticalidade perfeitos.

6.4-Aquisição e instalação de revestimento para parede tipo cerâmica (a mesma do piso) de cor clara, com dimensões de 0,20x0,20m. PEI-4, assentada com argamassa pré-fabricada

indicada para cada tipo de ambiente seco e molhado, deverá ser utilizado separador para garantir o alinhamento vertical e horizontal em relação ao piso. **NOTA.** o revestimento será aplicado em toda área das paredes internas até a altura (1.60m).

7.0-CALÇADA DE PROTEÇÃO DO ABRIGO:

7.1-A escavação será manual com a seção das valas de (0,30x0,30)m, devendo apresentar as faces laterais alinhadas e aprumadas, seguindo o gabarito de locação.

7.2-O alicerce, com seção de 30cmx30cm, será executado em pedra bruta ou pedra de mão de boa resistência, com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:5, devendo, o fundo das valas antes serem bem apiloados, com maço (soquete) de 20kg, para garantir uma boa resistência do terreno.

7.3-O aterro, em material proveniente da escavação, será apiloado manualmente com soquete de 20 kg, em camadas de 20cm, no máximo, com adicionamento de água, caso seja necessário, a fim de dar mais consistência à compactação, tomando-se o cuidado de não saturar o terreno.

7.4-Com relação ao contrapiso, sua execução será em concreto simples, traço 1:3:5 (cimento, areia lavada e brita preta ou seixo rolado), com espessura de 3cm, bem sarrafeado à régua, de modo que o nível fique abaixo do piso restante do abrigo, em mais ou menos 3cm.

7.5-O piso cimentado deverá ser executado em argamassa de cimento e areia lavada media peneirada, traço 1:3, com 1,5cm de espessura, devidamente desempenado, devendo apresentar um leve caimento no sentido das bordas.

8.0-ESQUADRIA DE MADEIRA:

8.1-A porta será em madeira-de-lei, tipo almofada, nas dimensões do projeto (0,60x2,10)m, devendo ser dotada de 03 (duas) dobradiças metálicas 3x3", incluindo parafusos e 02 (dois) e uma fechadura comum, Será assentada em caixilho. O caixilho, por sua vez, será fixado à parede com a utilização de 12 (doze) pregos de 3"x9", com argamassa (cimento e areia lavada média), traço 1:3.

9.0 - SUPORTE DE APOIO P/ RESERVATÓRIO E VIGA SOBRE A PORTA:

9.1 - A laje de apoio do reservatório, deverá ser executada em placas de concreto pré-moldado, com espessura de 7cm, traço 1:2:4 (cimento, areia grossa lavada e brita n.º 1), devendo ser executado de acordo com as dimensões de projeto, a ferragem, será tipo CA-

60, a cada 8cm, nos dois sentidos. A laje deverá ter a superfície superior e inferior lisas e deverá ter perfeito acabamento da laje com a parede.

9.2 - Para o fechamento da parte superior vão de porta, deverá ser previsto uma viga de concreto armado 10x10x90cm. traço 1:2:4 (cimento, areia grossa lavada e brita n.º 1) Com ferro de aço CA-60, diâmetro 4.2mm.

10.0 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

10.1 - O Ramal de interligação de água ao módulo sanitário será em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo escavação e reaterro.

10.2 - Os Pontos de água fria serão embutidos na alvenaria e serão executado com tubos e conexões de PVC rígido soldável de 20mm.

10.3 - O reservatório será de polietileno, com capacidade para 310 litros, deverá ser montado sobre a laje de apóio, incluindo instalações em PVC rígido soldável de alimentação, distribuição, extravasor, torneira de bóia, registros e conexões em PVC de 1/2".

10.4 - O chuveiro e o registro de pressão serão de PVC rígido, devendo o chuveiro ficar instalado na altura de 2,10m e o registro será instalado a uma altura de 1,00m do piso acabado.

11.0 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:

11.1 - O ponto de esgoto para o lavatório será embutido na alvenaria e será executada com tubos e conexões de PVC rígido 40mm, inclusive interligação à caixa sifonada.

11.2 - O ponto de esgoto para o vaso sanitário será embutido no piso e será executada com tubos e conexões de PVC rígido soldável DN 100mm, inclusive ligação para o tanque séptico e deste ao sumidouro.

11.3 - A coluna de ventilação será com DN 40mm, e será embutido na alvenaria, com tubo e conexões de PVC, inclusive interligação ao esgoto primário DN 100mm. O tubo da coluna de ventilação deverá ultrapassar em 0,30m. Na parte superior da telha após a ultrapassagem do tubo da coluna de ventilação, deverá ser encalçado com argamassa de cimento e areia lavada, para não permitir a passagem de água da chuva.

11.4 - A caixa sifonada será em PVC com grelha quadrada medindo (100x100x40mm), inclusive interligação à caixa de inspeção.

12.0 - ESPECIFICAÇÕES DA CAIXA DE INSPEÇÃO:

12.1 - A locação será simples sem gabarito de madeira e terão dimensões internas de (40x40xh=variável)cm, devendo ficar colada a calçada do abrigo e a 1,50m do tanque séptico. Dependendo da topografia do terreno, sua altura pode ser menor. O fundo da caixa deverá coincidir com a cota inferior dos de tubos de entrada e de saída, sendo dado o acabamento no reboco em forma de canaleta ou boleamento entre os dois tubos e das paredes no interior da caixa de inspeção.

12.2 - A escavação da cx. de inspeção será feito manualmente com utilização de material adequado para este tipo de serviço. Na escavação, deverá deixar uma folga necessária para a execução das paredes de tijolos, sendo observados parâmetros como esquadro, prumo e alinhamento.

12.3 - As paredes da caixa de inspeção serão executadas em tijolo cerâmico de 6 furos (10x20x20)cm, com espessura de 10cm, com perfeita amarração, esquadro e prumo. O assentamento será com argamassa mista no traço 1:8 (cimento e areia lavada média).

12.4 - Antes da aplicação do chapisco, todos os espaços vazios ou brocas existentes na argamassa de assentamento dos tijolos deverão ser eliminados. As paredes internas serão chapiscadas com argamassa de cimento no traço 1:3 (cimento e areia lavada média).

12.5 - O reboco interno das paredes será em argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:4, de modo que, após o seu desempenho com desempenadeira de madeira, deverá ser utilizada uma desempenadeira de aço, para dar o acabamento final, eliminando os grãos de areia soltos, a fim de garantir a impermeabilização da caixa de inspeção.

12.6 - A laje de tampa da caixa de inspeção deverá ser executada em placas de concreto pré-moldado, com espessura de 3cm, traço 1:3:4 (cimento, areia lavada grossa e brita n.º 1), devendo ser executado de acordo com as dimensões de projeto. O vergalhão de ferro será tipo CA-60 ϕ 4,2mm, a cada 10cm, nos dois sentidos.

12.7 - O contrapiso será executado em concreto simples, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa lavada e brita n.º 1), ou tipo matacoado, com pedra preta quebrada e argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:6), com 7cm de espessura, devendo ficar nivelado em todos os sentidos, sendo que, antes, o terreno deverá ser bem apiloado com soquete de 20kg.

12.8 - O piso da caixa de inspeção será executado em argamassa de cimento e areia lavada média peneirada, traço 1:3, com 3cm de espessura, devidamente desempenado, a fim de proporcionar uma superfície impermeabilizada, com textura de boa qualidade.

O revestimento do fundo da caixa será executado de modo que, entre as extremidades dos tubos de entrada e de saída, ficará em forma de canaleta, a fim de facilitar o escoamento dos esgotos, na direção do tanque séptico, uma vez que a caixa deverá permanecer sempre seca.

12.9 - A caixa de inspeção será interligado ao tanque séptico com tubulação de PVC rígido soldável para esgoto de 100mm, com caimento mínimo de 2%, no sentido do tanque séptico.

12.10 - Depois de construída a caixa de inspeção, deverá ser procedida o reaterro dos espaços vazios entre as paredes da caixa e o terreno, apiloado manualmente, com o material proveniente da escavação.

13.0 - LOUÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS:

13.1 - O vaso sanitário será de louça branca e deverá ser assentado sobre argamassa de cimento e areia no traço 1:4, devendo ser fixado com parafusos cromados; será complementado com assento sanitário plástico também branco e sua interligação ao tubo de descarga dar-se-á através de bolsa de vedação de borracha, ou com espude.

13.2 - A caixa de descarga plástica, tipo de sobrepôr (externa), deverá ser montada e fixada à parede conforme orientação do fabricante, mantendo-se perfeitamente nivelada; sua altura de montagem será de acordo com o comprimento do tubo de descarga e

adequada ao ponto de alimentação, cuja altura é de, mais ou menos, 1,80m. O tubo de descarga será fixado à parede por braçadeiras, fixadas com parafusos e buchas Nº 8,

13.3 - O lavatório será de louça média sem cores definidas e sem coluna, deverá ser fixado à parede com grampos ou parafusos galvanizados com bucha, complementado com torneira plástica, sua altura de montagem será de 90cm, adequada ao ponto de alimentação.

14.0 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

14.1 - O banheiro terá dois pontos de instalação elétrica, incluindo um interruptor embutido na parede a 1.20m do piso acabado e um ponto de luz pendente no madeiramento da cobertura e será alimentado através da instalação existente no imóvel, com fio de cobre de 1,5mm², O ponto de luz terá lâmpada incandescente de 60w instalado em bocal adequado e o interruptor simples será instalado em cx plástica de 4x4", obedecendo às normas da ABNT.

15.0-PINTURA:

15.1 - O abrigo receberá pintura com tinta mineral solúvel em água, em 02 (duas) demãos, em paredes internas e externas, em toda a sua extensão, sendo que antes, as paredes

deverão ser lixadas com lixa média, a fim de eliminar possíveis irregularidades existentes no reboco.

15.2 - A porta e os caixilhos, depois de lixados com lixa média, terão pintura a óleo (ou esmalte sintético), sem massa, em 02 (duas) demãos. Entre a primeira e a segunda demão, deverão ser também lixadas com lixa fina.

1.0 - TANQUE SÉPTICO:

1.1 - Para o destino final dos esgotos, deverá ser construído, a uma distância mínima de 1,50m da caixa de inspeção, um tanque séptico, nas dimensões definidas no projeto arquitetônico, que funcionará como unidade de tratamento primário do esgoto.

1.2 - A locação será simples sem gabarito de madeira e valem as mesmas especificações do item 1.1.

1.3 - A escavação do tanque séptico será feito manualmente com utilização de material adequado para este tipo de serviço. Na escavação, deverá deixar uma folga necessária para a execução do contrapiso e das paredes de tijolo, sendo observados parâmetros como esquadro, prumo e alinhamento.

1.4 - O alicerce terá seção de 30cmx30cm, será executado com pedra bruta ou pedra de mão de boa resistência, com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:5, devendo, o fundo das valas antes serem bem apiloados, com maço (soquete) de 20kg, para garantir uma boa resistência do solo.

1.5 - A alv. será em tijolo cerâmico de furos (10x20x20) cm, esp. de 10cm, com perfeita amarração, alinhamento, esquadrejamento e verticalidade perfeita. O assentamento será com argamassa mista no traço 1:8 cimento e areia, com o pé direito de (ver projeto arquitetônico).

1.6 - As paredes internas e externas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada média, traço 1:3.

1.7 - O reboco interno das paredes será tipo paulista, e=2cm, com argamassa de cimento e areia média lavada, traço 1:4, de modo que, após o seu desempenho com desempenadeira de madeira, deverá ser utilizada uma desempenadeira de aço, para dar o acabamento final, eliminando os grãos de areia soltos, a fim de garantir a impermeabilização do mesmo.

1.8 - A laje de tampa do tanque séptico deverá ser executada em placas de concreto pré-moldado, com espessura de 5cm, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa lavada e brita N° 1), devendo ser executado de acordo com as dimensões de projeto, sendo prevista uma laje como tampa removível, destinada à manutenção do tanque séptico. Com relação ao vergalhão de ferro, será tipo CA-60, ϕ 5,0mm, a cada 10cm, nos dois sentidos.

1.9 - O contrapiso será executado em concreto simples, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa lavada e brita n.º 1), (ou tipo matacoado, com pedra preta quebrada e argamassa de cimento e areia lavada, traço 1:6), com 7cm de espessura, devendo ficar nivelado em todos os sentidos, sendo que, antes, o terreno deverá ser bem apiloado com soquete de 20kg.

1.10 - O piso cimentado será executado em argamassa de cimento e areia lavada média peneirada, traço 1:3, 3cm de espessura, devidamente desempenado, de modo que, ao final, deverá ser criteriosamente acabado com desempenadeira de aço, eliminando grãos de areia soltos, a fim de proporcionar uma superfície impermeabilizada, com textura de boa qualidade.

1.11 - O tanque séptico será interligado ao sumidouro com tubulação de PVC rígido soldável para esgoto de 100mm, com caimento mínimo de 2%, no sentido do sumidouro.

1.12 - Depois de construído o tanque séptico, deverá ser executado o reaterro dos espaços vazios entre as suas paredes e o perfil do terreno escavado, com apiloamento

manual dos espaços vazios utilizando o material proveniente da escavação.

2.0-SUMIDOURO:

2.1 - A locação será simples sem gabarito de madeira. De seção circular, a geratriz externa da parede do sumidouro, deve ficar localizada a 1,50m de distância do tanque séptico. Antes da locação do sumidouro deverá ser verificado o nível do lençol freático, que não deverá interferir na profundidade prevista. Em caso de impossibilidade da execução de acordo com o projeto, a contratada deverá consultar a FUNASA para apresentar alternativa de destino final dos efluentes.

2.2 - A escavação do tanque séptico será feito manualmente com utilização de material adequado para este tipo de serviço. Na escavação, deverá deixar uma folga necessária para a execução das paredes de tijolos, sendo observados parâmetros como esquadro, prumo e alinhamento.

2.3 - O sumidouro será construído a uma distância mínima de 1,50m do tanque séptico, em cota inferior ou igual ao terreno, e em sua vedação será em tijolos cerâmicos de 6 furos (10x20x20cm). O assentamento será com argamassa de cimento e areia no traço 1:8 cimento e areia média lavada. As paredes do sumidouro deverão ser executados conforme detalhe constante no projeto técnico, devendo na parte superior (até 50cm da borda superior) os tijolos estarem justapostos e após os 50 cm. Os tijolos deverão ser montados deitados, de tal forma que os orifícios dos tijolos possibilitem a distribuição dos efluentes líquidos no solo.

2.4 - A laje de tampa do sumidouro deverá ser executada em placas de concreto pré-moldado, com espessura de 5cm, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa lavada e brita 1 ou seixo rolado lavado), devendo ser executado de acordo com as dimensões de projeto, Com relação ao vergalhão de ferro, será tipo CA-60, ϕ 5,0mm, a cada 10cm, nos dois sentidos.

2.5 - Após a construção do sumidouro, deverá ser procedido o reaterro dos espaços vazios entre sua parede e o perfil do terreno escavado, apilado manualmente, com material proveniente da escavação.

2.6 - Finalmente, dentro do sumidouro, será executada uma camada de pedra preta britada N° 4 (ou seixo rolado lavado), com altura de 30cm, bem espalhada, destinada a evitar a colmatação do solo.

3.0-PIA DE COZINHA

3.1 - Será instalado uma pia de cozinha em aço inox 1.20 x 0,55 cm e assentada em dois suportes executados em alvenaria devidamente rebocado, pintado na parte externa do abrigo onde também será dotado de uma torneira apropriada para pia e terá proteção em cerâmica de 1.20 x 0,80 cm.

4.0-TANQUE DE LAVAR ROUPAS

4.1 - Será instalado um tanque de lavar roupas 1.40 x 0,55 cm e assentada em dois suportes executados em alvenaria devidamente rebocado, pintado na parte externa do

abrigo onde também será dotado de uma torneira e terá proteção em cerâmica de 1.20 x 0,80 cm.

5.0-RESERVATÓRIOS DE 310 LITROS

5.1 - O reservatório será de polietileno, com capacidade para 310 litros, deverá ser montado sobre a laje de apoio, incluindo instalações em PVC rígido soldável de alimentação, distribuição, extravasor, torneira de bóia, registros e conexões em PVC de 1/2".

6.0-FILTRO DOMÉSTICO

6.1 - Será entregue em cada domicilio (conforme lista anexa), um filtro cerâmico em tamanho médio ou grande acompanhado de 2 ou 3 velas e torneira para filtro.

7.0 - CAIXA DE GORDURA EM PVC COM TAMPA

7.1 - Será instalado 01 caixa de gordura com tampa em PVC para receber as águas da pia de cozinha a qual será interligada através de tubos de esgoto de 50 mm ao sumidouro.

LIMPEZA FINAL OBRA:

Após a conclusão da obra, deverá ser executada uma limpeza completa, com a remoção de entulho e de resíduos de pintura. As louças e ferragens deverão estar limpas, deixando o Módulo Sanitário em perfeitas condições de uso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A execução dessas Melhorias Sanitárias deverá obedecer ao **PROJETO TÉCNICO**, observadas as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT.

Quaisquer alterações de natureza técnica, quando necessária, deverá ser submetida à análise e aprovação do órgão financiador.

Estas Especificações Técnicas complementam os Detalhes Gráficos, Planilhas Orçamentárias e Cronograma Físico-financeiro, existentes no Projeto Técnico.