

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE

Melhorias Sanitárias Domiciliares



ESTADO DO CEARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

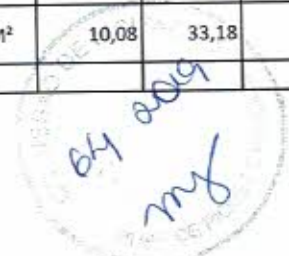
ESTADO: CE

MUNICÍPIO: PIQUET CARNEIRO
 OBRA: CONJUNTO SANITÁRIO
 FONTE: SINAPI DEZEMBRO/2017

ENC. SOCIAIS (%):	88,68
BDI (%):	26,01%
Quantidade	24

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT.	TOTAL
1.0		CONJUNTO SANITÁRIO				23,25
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1.1	80000	Raspagem e limpeza do terreno e Locação simples de construção sem gabarito de madeira	M ²	9,45	2,46	23,25
1.2		FUNDAÇÃO				214,07
1.2.1	93358	Escavação manual de valas em terra compacta, prof. até 1 metro	M ³	0,59	51,46	30,57
1.2.2	94097	Regularização do fundo das valas	M ²	1,86	4,11	7,64
1.2.3	80003	Reaterro manual das valas de fundação	M ³	0,18	2,17	0,38
1.2.4	80011	Alvenaria de fundação com tijolos comuns, espessura = 20 cm	M ²	1,98	88,62	175,47
1.3		PAVIMENTAÇÃO				117,77
1.3.1	80005	Contrapiso da área interna do abrigo, com concreto não estrutural de cimento, areia média e brita 1 no traço 1:3:6, espessura = 5 cm	M ²	1,87	15,67	29,31
1.3.2	80007	Piso em cerâmica esmaltada 20 x30 - PEI 4 padrão popular	M ²	1,87	15,46	28,91
1.3.3	80005	Calçada do abrigo, com concreto não estrutural de cimento, areia e brita nº 1, no traço 1:3:6, espessura = 7 cm	M ²	3,80	15,67	59,56
1.4		ALVENARIAS DE VEDAÇÃO				271,84
1.4.1	80045	Aquisição e instalação de elemento vazado em concreto, nas dimensões de 0.50 x 0.50 m , conforme projeto	UN	1,00	43,58	43,58
1.4.2	80010	Alvenaria de vedação para as paredes do abrigo, com blocos cerâmicos 10x20x20, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, espessura das juntas = 12 mm, espessura da parede sem revestimento = 9 cm.	M ²	16,12	14,16	228,26
1.5		REVESTIMENTOS DE PAREDES				989,83
1.5.1	80013	Chapisco sobre paredes internas e externas empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm.	M ²	32,24	1,99	64,24
1.5.2	80016	Emboço para as paredes internas e externas empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.	M ²	32,24	9,40	302,90
1.5.3	80017	Reboco das paredes internas do abrigo, empregando argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante, espessura = 5 mm.	M ²	22,16	13,01	288,23
1.5.4	93393	Revestimento cerâmico padrão popular PEI 4 assentado sobre argamassa de cimento colante rejuntado com cimento branco	M ²	10,08	33,18	334,45

Francisco Antônio dos Santos
 ENG. CIVIL - CREA 8550-D



FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE
Melhorias Sanitárias Domiciliares

1.6		PINTURAS				217,46
1.6.1	88487	Pintura das paredes com tinta PVA em duas demãos	M²	22,16	7,62	168,86
1.6.2	79464	Pintura a óleo brilhante sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo	M²	3,15	15,43	48,60
1.7		COBERTURA				124,82
1.7.1	80019	Estrutura de madeira para as telhas onduladas de fibrocimento 2,13x1,10.	M²	4,47	6,50	29,07
1.7.2	80020	Cobertura com telha ondulada de fibrocimento (sem amianto em sua composição) 2,13x1,10, espessura 6 mm, com inclinação de 15º.	M²	4,47	21,41	95,75
1.8		ESQUADRIAS				463,90
1.8.1	80042	Colocação e acabamento de porta metálica de uma folha, tipo veneziana, completa, 60 A 80 X 210 cm – linha popular (chapa fina - nº 20 A 24)	Un	1,00	463,90	463,90
1.9		INSTALAÇÕES				793,16
1.9.1		HIDRÁULICAS				433,53
1.9.1.1	80023	Assentamento de tubos soldáveis de PVC rígido diâmetro 25 a 50 mm	Un	1,00	64,60	64,60
1.9.1.2	80024	Assentamento das conexões soldáveis para tubos PVC rígido diâmetro 25 a 50 mm	Un	1,00	243,46	243,46
1.9.1.3	74104/001	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60 cm	Un	1,00	125,47	125,47
1.9.2		SANITÁRIAS				146,83
1.9.2.1	80032	Instalação da tubulação de PVC para esgoto predial, inclusive conexões, para o abrigo do conjunto sanitário.	Un	1,00	146,83	146,83
1.9.3		ELÉTRICAS				212,80
1.9.3.1	80044	Instalação eletrodutos, caixas de passagem, fiação, disjuntores, bocal, lâmpada, interruptor, tomada e aterramento, visando a instalação da iluminação interna do conjunto sanitário.	Un	1,00	212,80	212,80
1.10		LOUÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS				706,26
1.10.1	80027	Bacia sanitária de louça branca, padrão popular, inclusive conexões (Fornecimento e Instalação)	Un	1,00	126,97	126,97
1.10.2	80026	Lavatório de louça branca suspenso 29,5 x 39,0 cm ou equivalente, padrão popular, inclusive conexões (Fornecimento e Instalação)	Un	1,00	103,62	103,62
1.10.3	80025	Reservatório de fibrocimento sem amianto, volume = 500 l, inclusive conexões (Fornecimento e Instalação).	Un	1,00	293,94	293,94
1.10.4	80031	Caixa de descarga de sobrepor de plástico com capacidade de 9 litros, completa, com tubo de descarga, engate flexível, bóia e suporte para fixação (Fornecimento e Instalação).	Un	1,00	47,20	47,20
1.10.5	9535	Chuveiro comum corpo plástico tipo ducha (Fornecimento e Instalação)	Un	1,00	69,76	69,76
1.10.6	95544	Papeleira de louça branca (Fornecimento e Instalação)	Un	1,00	20,86	20,86
1.10.7	95545	Saboneteira de louça branca 7,5x15cm (Fornecimento e Instalação)	Un	1,00	20,42	20,42
1.10.8	37399	Cabide de louça branca simples tipo gancho (Fornecimento e Instalação)	Un	2,00	11,75	23,50
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.						3.922,35
				B.D.I.:	26,01%	1.020,20
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS CONJUNTO SANITÁRIO COM B.D.I.						4.942,55
VALOR TOTAL DO CONJUNTO SANITÁRIO						4.942,55
VALOR GLOBAL						118.521,31


 Francisco Antônio dos Santos
 ENG CIVIL CREA 8550-D

65 209
 Mx

OBRA: CONJUNTO SANITÁRIO
LOCAL: MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO / CEARÁ.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO													
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,59	557,93	100,00	557,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	FUNDAÇÃO	5,46	5.137,59	100,00	5.137,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	PAVIMENTAÇÃO	3,00	2.826,50	50,00	1.413,25	50,00	1.413,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	ALVENARIAS DE VEDAÇÃO	6,93	6.524,18	0,00	0,00	50,00	3.262,09	50,00	3.262,09	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5	REVESTIMENTOS DE PAREDES	25,24	23.755,89	0,00	0,00	30,00	7.126,77	30,00	7.126,77	20,00	4.751,18	20,00	4.751,18
1.6	PINTURAS	5,54	5.219,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	5.219,13
1.7	COBERTURA	3,18	2.995,64	0,00	0,00	100,00	2.995,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.8	ESQUADRIAS	11,83	11.133,50	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	5.566,75	50,00	5.566,75	0,00	0,00
1.9	INSTALAÇÕES	20,22	19.035,74	10,00	1.903,57	25,00	4.758,93	25,00	4.758,93	30,00	5.710,72	10,00	1.903,57
1.10	LOUÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS	18,01	16.950,32	10,00	1.695,03	25,00	4.237,58	25,00	4.237,58	30,00	5.085,10	10,00	1.695,03
TOTAL SIMPLES		100,00	94.136,42	11,37	10.707,37	25,28	23.794,26	26,51	24.952,12	22,43	21.113,75	14,41	13.568,91
BDI 26,01%		100,00	24.484,88	11,37	2.784,99	25,28	6.188,89	26,51	6.490,05	22,43	5.491,69	14,41	3.529,27
TOTAL ACUMULADO		100,00	118.621,31	11,37	13.492,36	36,65	43.475,51	63,16	74.917,69	85,59	101.523,12	100,00	118.621,31

Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL-CREA 8550-D



ESTADO DO CEARA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,78
DF	Despesas financeiras	1,25
R	Riscos	1,27

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	7,41

I	Impostos	8,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	CPRB (2%, Apenas quando	-
	TOTAL DOS IMPOSTOS	8,65

	BDI =	26,01%
--	--------------	---------------

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

CONFORME ACORDÃO 2622/2013-TCU

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL CREA 8550-D



ESTADO DO CEARA
GOVERNO MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

Município	PIQUET CARNEIRO	UF	CE	Data:	jan/18	
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
80000	Raspagem e limpeza do terreno e locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²			2,46	
Encargos						
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
Materials						
Sub-total dos materiais						0,00
Mão de obra						
6111	SERVENTE	H	0,3	8,20	2,46	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						2,46
Custo Total						2,46

Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
80003	Reaterro de valas	M²			2,17	
Encargos						
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
Materials						
Sub-total dos materiais						0,00
Mão de obra						
6111	SERVENTE	H	0,26471	8,20	2,17	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						2,17
Custo Total						2,17

Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
80011	Alvenaria de elevação com tijolos comuns, esp.=20cm	M²			88,62	
Encargos	Alvenaria de elevação com tijolos cerâmicos maciços, dimensões 4,5x10x20 cm, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm,					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
Materials						
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,057	240,43	13,70	
7258	TIJOLO CERAMICO MACICO 5 X 10 X 20CM	MIL	0,159	280,00	44,52	
Sub-total dos materiais						58,22
Mão de obra						
4750	PEDREIRO	H	1,47059	12,47	18,34	
6111	SERVENTE	H	1,47059	8,20	12,06	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						30,40
Custo Total						88,62
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						240,43
Custo Total						240,43
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0		240,43	
Encargos	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:9					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
Materials						
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	162	0,41	66,42	
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	162	0,64	103,68	
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21	
Sub-total dos materiais						216,31
Mão de obra						
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						24,12
Custo Total						240,43

Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
80005	Execução do lastro concreto	M²			15,67	
Encargos	Execução de lastro de concreto não estrutural, espessura 3 cm					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
Materials						
80004	Preparo de concreto não estrutural para lastro de piso	M³	0,040	179,53	7,18	
Sub-total dos materiais						7,18
Mão de obra						
4750	PEDREIRO	H	0,29412	12,47	3,67	
6111	SERVENTE	H	0,58824	8,20	4,82	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						8,49
Custo Total						15,67
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						179,53
Custo Total						179,53
80004	Preparo de concreto não estrutural para lastro de piso	M³			179,53	

Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL CREA 8550-D

Encargos		Preparo de concreto não estrutural sem betoneira, para lastro de piso			
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
		Materiais			
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	220	0,41	90,20
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,677	38,00	25,71
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,263	45,00	11,84
4718	PEDRA BRITADA N. 2 OU 25 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,615	45,00	27,68
Sub-total dos materiais					155,42
		Mão de obra			
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					179,53

Encargos		Piso cimentado			
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
		Materiais			
80006	Preparo de argamassa cimento e areia 1:4	M³	0,015	219,98	3,30
Sub-total dos materiais					3,30
		Mão de obra			
4750	PEDREIRO	H	0,58824	12,47	7,34
6111	SERVENTE	H	0,58824	8,20	4,82
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					12,16
Custo Total					15,46
		M²			
80007	Piso cimentado				15,46
		Materiais			
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	365	0,41	149,65
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
Sub-total dos materiais					195,86
		Mão de obra			
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					219,98
		M³			
80006	Preparo de argamassa cimento e areia 1:4				219,98
		Materiais			
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	365	0,41	149,65
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
Sub-total dos materiais					195,86
		Mão de obra			
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					219,98

Encargos		Aquisição e instalação de elemento vazado			
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
		Materiais			
665	ELEMENTO VAZADO CONCRETO 50 X 50 X 7CM	UN	1,000	16,35	16,35
80006	Preparo de argamassa cimento e areia 1:4	M³	0,030	219,98	6,56
Sub-total dos materiais					22,91
		Mão de obra			
4750	PEDREIRO	H	1	12,47	12,47
6111	SERVENTE	H	1	8,20	8,20
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					20,67
Custo Total					43,58
		UN			
80045	Aquisição e instalação de elemento vazado				43,58

Encargos		Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, esp = 9 cm			
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
		Materiais			
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,010	240,43	2,40
7269	TIJOLO CERAMICO FURADO 6 FUROS 9 X 9 X 19CM	UN	25,000	0,30	7,50
Sub-total dos materiais					9,90
		Mão de obra			
4750	PEDREIRO	H	0,20588	12,47	2,57
6111	SERVENTE	H	0,20588	8,20	1,69
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					4,26
Custo Total					14,16
		M²			
80010	Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, esp = 9 cm				14,16

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL-CREA 8550-D



80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M ²			240,43
Encargos	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:9				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
	Materiais				
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	162	0,41	66,42
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	162	0,64	103,68
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
	Sub-total dos materiais				216,31
	Mão de obra				
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
	Sub-total da mão de obra com encargos sociais				24,12
	Custo Total				240,43

80013	Chapisco	M ²			1,99
Encargos	Chapisco sobre superfícies verticais empregando argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço de 1:3, espessura de 3				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
	Materiais				
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M ³	0,003	258,92	0,78
	Sub-total dos materiais				0,78
	Mão de obra				
4750	PEDREIRO	H	0,05882	12,47	0,73
6111	SERVENTE	H	0,05882	8,20	0,48
	Sub-total da mão de obra com encargos sociais				1,22
	Custo Total				1,99
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M ³			258,92
Encargos	Preparo de argamassa cimento e areia sem peneirar, no traço de 1:3				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
	Materiais				
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	486	0,41	199,26
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,935	38,00	35,55
	Sub-total dos materiais				234,81
	Mão de obra				
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
	Sub-total da mão de obra com encargos sociais				24,12
	Custo Total				258,92

80016	Emboço	M ²			9,40
Encargos	Emboço para paredes internas ou externas, empregando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:2:11, espessura 10 mm.				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
	Materiais				
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M ³	0,010	209,98	2,10
	Sub-total dos materiais				2,10
	Mão de obra				
4750	PEDREIRO	H	0,35294	12,47	4,40
6111	SERVENTE	H	0,35294	8,20	2,89
	Sub-total da mão de obra com encargos sociais				7,30
	Custo Total				9,40
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M ³			209,98
Encargos	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:11				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
	Materiais				
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	133	0,41	54,53
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	133	0,64	85,12
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
	Sub-total dos materiais				185,86
	Mão de obra				
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
	Sub-total da mão de obra com encargos sociais				24,12
	Custo Total				209,98

80017	Reboco com acabamento liso	M ²			13,01
Encargos	Reboco para paredes internas com acabamento liso, lustrado e cilindrado, empregando argamassa de cimento e areia média ou fina, no traço 1:1,5, com aditivo impermeabilizante, espessura 3 mm				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
	Materiais				
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M ³	0,003	1093,31	3,28

Francisco Antônio dos Santos
 ENG. CIVIL - CREA 8550-D

Sub-total dos materiais					3,28
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,47059	12,47	5,87
6111	SERVENTE	H	0,47059	8,20	3,86
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					9,73
Custo Total					13,01
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M ³			1093,31
Encargos	Preparo de argamassa de cimento e areia média ou fina, seca e peneirada, no traço de 1:1,5, com aditivo impermeabilizante				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	753	0,41	308,73
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,725	0,64	0,46
7325	IMPERMEABILIZANTE P/ CONCRETO E ARGAMASSA TP VEDACIT OTTO BAUMGART OU MARCA	KG	20,000	38,00	760,00
Sub-total dos materiais					1069,19
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					1093,31

80019	Estrutura de madeira para telhas onduladas de fibrocimento	M ²			6,50
Encargos	Por o caibro serrado sobre a parede e amarrá-lo com arame galvanizado chumbado na alvenaria				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
4433	PEÇA DE ADEIRA DE LEI 1A QUALIDADE 7,5 X 7,5C NÃO APARELHADA	M	0,174	11,25	1,96
333	ARAME GALVANIZADO 14 BWG - 2,10MM - 27,20 G/M	KG	0,020	9,80	0,19
Sub-total dos materiais					2,16
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	0,52941	8,20	4,34
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					4,34
Custo Total					6,50

80020	Cobertura com telha de fibrocimento	M ²			21,41
Encargos	Cobertura com telha de fibrocimento perfil ondulado, espessura: 5,6 ou 8 mm, dimensões: altura 51 mm, largura útil 110 cm, com inclinação de 15° (27%)				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
7194	TELHA FIBROCIMENTO ONDULADA 6MM - 2,44 X 1,10M	M2	0,67	25,15	16,88
4299	PARAFUSO ZINCADO ROSCA SOBERBA 5/16" X 110MM P/ TELHA FIBROCIMENTO	UN	2,013	0,78	1,57
1607	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16" P/ TELHA FIBROCIMENTO (UMA ARRUELA METALICA E UM	CJ	2,013	0,14	0,28
Sub-total dos materiais					18,73
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,12941	12,47	1,61
6111	SERVENTE	H	0,12941	8,20	1,06
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					2,67
Custo Total					21,41

80042	Instalação de porta metálica 0,60x2,10	Un			463,90
Encargos	Colocação e acabamento de portas de ferro tipo caixilho com uma ou duas folhas				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
4917	PORTA METALICA ABRIR TIPO VENEZIANA, COMPLETA, 60 A 80 X 210 CM - LINHA POPULAR (CHAPA F	UN	1	426,00	426,00
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	2,03	0,41	0,83
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	0,49	0,64	0,31
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,0072	38,00	0,27
Sub-total dos materiais					427,42
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	1,76471	12,47	22,01
6111	SERVENTE	H	1,76471	8,20	14,47
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					36,48
Custo Total					463,90

Francisco Antonio dos Santos
ENG. CREA 8550-D

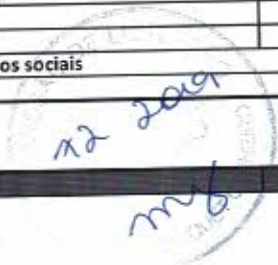
21/2019
MYS

80023 Assentamento de tubos soldáveis de PVC		UN			64,60
Encargos Assentamento de tubos soldáveis de PVC rígido , marron					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
9868	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 25	M	3,880	2,75	10,67
122	ADESIVO PVC FRASCO C/ 850G	UN	0,0004	35,50	0,01
20083	SOLUCAO LIMPADORA FRASCO PLASTICO C/ 1000CM3	UN	0,0002	30,83	0,01
80021	Abertura de rasgos em alvenaria	M	6,620	1,94	12,84
80022	Enchimento de rasgos em alvenaria	M	6,620	1,63	10,77
9875	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 50	M	2,740	10,66	29,21
Sub-total dos materiais					63,51
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,05294	12,47	0,66
6111	SERVENTE	H	0,05294	8,20	0,43
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					1,09
Custo Total					64,60
80021 Abertura de rasgos em alvenaria		M			1,94
Encargos Abertura de rasgos em alvenaria para a passagem de tubulações de diametro 15 a 25 mm					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					0,00
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO IDRAULICO	H	0,05882	12,47	0,73
6111	SERVENTE	H	0,14706	8,20	1,21
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					1,94
Custo Total					1,94
80022 Enchimento de rasgos em alvenaria		M			1,63
Encargos Enchimento de rasgos em alvenaria para tubulações diametro 15 a 25					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80006	Preparo de argamassa cimento e areia 1:4	M²	0,0002	219,98	0,04
Sub-total dos materiais					0,04
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,08824	12,47	1,10
6111	SERVENTE	H	0,05882	8,20	0,48
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					1,58
Custo Total					1,63

80024 Assentamento de conexões de PVC		Un			243,46
Encargos Assentamento de conexões soldáveis de PVC, marrom					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
3529	JOELHO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM	UN	3,000	0,64	1,92
7139	TE PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25MM	UN	2,000	1,07	2,14
3497	JOELHO REDUCAO 90 PVC ROSCA E BUCHA DE LATAO 3/4" X 1/2"	UN	3,000	11,65	34,95
3874	LUVA REDUCAO PVC SOLDAVEL / ROSCA C/ BUCHA LATAO 25MM X 1/2"	UN	2,000	3,64	7,28
99	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL C/ FLANGES E ANEL DE VEDACAO P/ CAIXA D' AGUA 50MM X 11/2"	UN	1,000	26,14	26,14
111	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 50MM X 1 1/4"	UN	2,000	5,68	11,36
86	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL FLANGES LIVRES P/ CAIXA D' AGUA 40MM X 1 1/4"	UN	1,000	18,68	18,68
11753	REGISTRO PRESSAO 3/4" BRUTO REF 1400	UN	1,000	22,16	22,16
6017	REGISTRO GAVETA 1.1/4" BRUTO LATAO REF 1502-B	UN	1,000	59,43	59,43
7142	TE PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 50MM	UN	1,000	7,76	7,76
7129	TE REDUCAO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 50 MM X 25 MM	UN	1,000	7,50	7,50
4211	NIPEL PVC C/ C/ ROSCA P/ AGUA FRIA PREDIAL 3/4"	UN	1,000	0,88	0,88
65	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4"	UN	1,000	0,70	0,70
Sub-total dos materiais					200,90
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HHIDRAULICO	H	2,05882	12,47	25,67
6111	SERVENTE	H	2,05882	8,20	16,88
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					42,56
Custo Total					243,46

80032 Instalações sanitárias		Un			146,83
------------------------------	--	----	--	--	--------

Francisco Antônio dos Santos
 ENG CIVIL - CREA 8550-D



Encargos	Instalação da tubulação de esgoto, inclusive conexões, do abrigo do conjunto sanitário				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
9835	TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 40 - NBR 5688	M	6,600	2,71	17,89
9838	TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 50 - NBR 5688	M	1,920	4,65	8,93
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 100 - NBR 5688	M	0,450	7,15	3,22
3517	JOELHO PVC SOLD 90G BB P/ ESG PREDIAL DN 40MM	UN	4,000	1,28	5,12
1932	CURVA PVC 90G CURTA PVC P/ ESG PREDIAL DN 50MM	UN	0,000	6,10	0,00
1966	CURVA PVC 90G CURTA PVC P/ ESG PREDIAL DN 100MM	UN	1,000	13,07	13,07
20083	SOLUCAO LIMPADORA FRASCO PLASTICO C/ 1000CM3	UN	0,020	30,83	0,62
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA (POTE 500G)	UN	0,046	12,99	0,60
122	ADESIVO PVC FRASCO C/ 850G	UN	0,030	35,50	1,07
296	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL EB 608 DN 50MM	UN	3,000	1,24	3,72
301	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL EB 608 DN 100MM	UN	1,000	2,20	2,20
5103	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM C/ GRELHA REDONDA BRANCA	UN	1,000	11,16	11,16
11733	PROLONGAMENTO PVC EB=608 P/ CX SIFONADA 100MMX10CM	UN	1,000	1,88	1,88
38032	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 100	M	0,150	30,19	4,53
38034	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 250	M	0,150	80,31	12,05
Sub-total dos materiais					86,04
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,94118	12,47	36,68
6111	SERVENTE	H	2,94118	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					60,79
Custo Total					146,83

Encargos	Instalação elétrica de caixa de passagem e eletrodutos, sem fiação.				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80021	Abertura de rasgos em alvenaria	M	2,700	1,94	5,24
80022	Enchimento de rasgos em alvenaria	M	2,700	1,63	4,39
2556	CAIXA DE PASSAGEM 4" X 2" EM FERRO GALV"	UN	2,000	1,37	2,74
2676	ELETRODUTO PVC SOLDAVEL NBR-6150 CL B - 20	M	4,950	1,17	5,79
939	FIO RIGIDO, ISOLACAO E PVC 450/750V 2,52	M	40,000	1,07	42,80
7528	TOMADA EMBUTIR 2P IVERSAL REDONDA 10A/250V C/ PLACA, TIPO SILENTOQUE PIAL OU EQUIV	UN	1,000	7,38	7,38
38062	INTERRUPTOR SIMPLES EMBUTIR 10A/250V S/PLACA, TIPO SILENTOQUE PIAL OU EQUIV	UN	1,000	5,66	5,66
13399	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE EMBUTIR SEM BARRAMENTO P/ 3 DISPOSITORES IPOLARES, COM PORTA	UN	1,000	26,45	26,45
74130/001	DISJTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR 15A	UN	1,000	11,56	11,56
74130/001	DISJTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR 30A	UN	1,000	11,56	11,56
3376	HASTE DE ATERRAMENTO, DN 3/4 X 3000MM, EM ACO REVESTIDO COM UMA CAMADA DE	UN	1,000	45,38	45,38
12296	BOCAL/SOQUETE/RECEPTACULO DE PORCELANA	UN	1,000	2,98	2,98
38191	LAMPADA INCANDESCENTE 60W	UN	1,000	12,00	12,00
Sub-total dos materiais					183,93
Mão de obra					
2436	ELETRICISTA OU OFICIAL ELETRICISTA	H	1	12,47	12,47
6111	SERVENTE	H	2	8,20	16,40
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					28,87
Custo Total					212,80

Encargos	Instalação de bacia sanitária				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
10420	VASO SANITARIO SIFONADO LOUCA BRANCA - PADRAO POPULAR	UN	1,000	112,00	112,00
6140	BOLSA DE LIGACAO EM PVC FLEXIVEL P/ VASO SANITARIO 1.1/2" (40MM)	UN	1,000	2,25	2,25
4350	BUCHA NYLON 5-8 C/ PARAF ROSCA SOBERBA ACO ZINCADO CAB CHATA FENDA SIMPLES 4,8 X	UN	2,000	0,28	0,56
Sub-total dos materiais					114,81
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,58824	12,47	7,34
6111	SERVENTE	H	0,58824	8,20	4,82
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					12,16
Custo Total					126,97

Encargos	Instalação do lavatório				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
10425	LAVATORIO LOUCA BRANCA SUSPENSO 29,5 X 39,0CM OU EQUIV-PADRAO POPULAR	UN	1,000	73,09	73,09
7603	TORNEIRA METAL AMARELO 1/2" OU 3/4" CURTA REF 1120 P/ TANQUE	UN	1,000	11,22	11,22

Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL - CREA 8550-D

84	ADAPTADOR PVC P/ VALVULA PIA OU LAVATORIO 40MM X 1"	UN	1,000	1,22	1,22
6158	VALVULA EM PLASTICO BRANCO 1" SEM HO C/ LADRAO P/ LAVATORIO	UN	1,000	2,77	2,77
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX50M	UN	0,017	9,55	0,16
4350	BUCHA NYLON S-8 C/ PARAF ROSCA SOBERBA ACO ZINCADO CAB CHATA FENDA SIMPLES 4,8 X	UN	2,000	0,28	0,56
9835	TUBO PVC SERIE NORAL - ESGOTO PREDIAL DN 40 - NBR 5688	M	0,900	2,71	2,44
Sub-total dos materiais					91,46
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,58824	12,47	7,34
6111	SERVENTE	H	0,58824	8,20	4,82
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					12,16
Custo Total					103,62

80025	Instalação do reservatório de fibrocimento	Un			293,94
Encargos	Instalação do reservatório de fibrocimento, capacidade 250 a 1000 l				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
11871	CAIXA D'AGUA FIBROCIMENTO (sem amianto) REDONDA C/ TAMPAS 500L	UN	1,000	257,50	257,50
Sub-total dos materiais					257,50
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,76471	12,47	22,01
6111	SERVENTE	H	1,76	8,20	14,43
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					36,44
Custo Total					293,94

80031	Instalação de caixa de descarga de sobrepor de plástico	Un	0		47,20
Encargos					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1030	CAIXA DESCARGA PLASTICA, EXTERNA, COMPLETA COM TUBO DE DESCARGA, ENGATE FLEXIVEL, BOIA	UN	1,000	25,90	25,90
11950	BUCHA NYLON S-6 C/ PARAFUSO ACO ZINC CAB CHATA ROSCA SOBERBA 4,2 X 45MM	UN	2,000	0,18	0,36
6141	ENGATE OU RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2" X 30CM	UN	1,000	2,70	2,70
Sub-total dos materiais					28,96
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,88235	12,47	11,00
6111	SERVENTE	H	0,88235	8,20	7,24
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					18,24
Custo Total					47,20


 Francisco Antonio dos Santos
 ENG CIVIL - CREA 8550-D


 Gore Hf
 Jull

ESTADO DO CEARA
GOVERNO MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE DA MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO

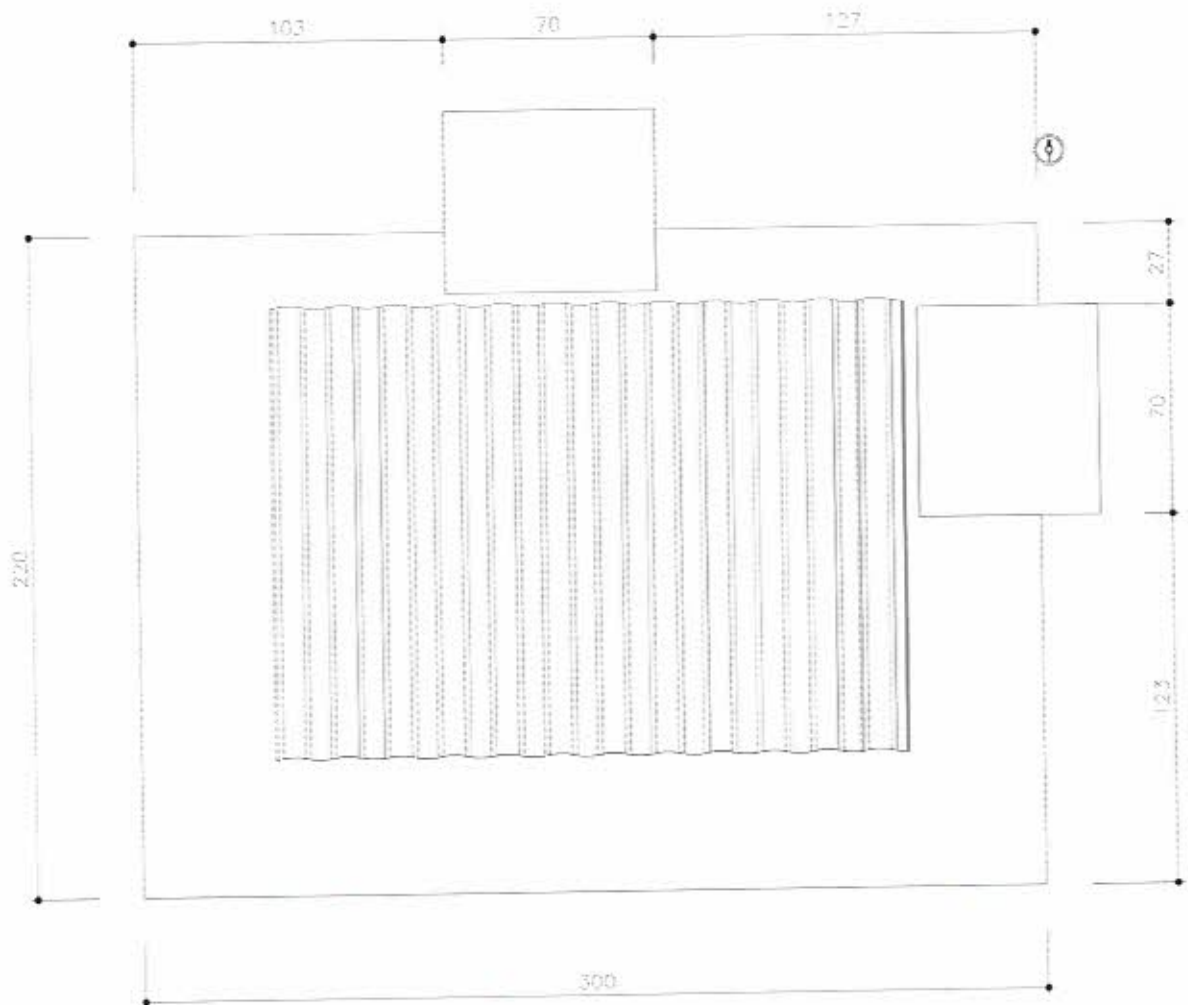
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
GRUPO A		
A1	INSS	1,67
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	Salário Educação	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes sde Trabalho	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	0,00
A	Total de Encargos Sociais Básicos	18,47
GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87
B2	Feriados	3,72
B3	Auxilio - Enfermidade	0,91
B4	13º Salário	10,92
B5	Licença Paternidade	0,08
B6	Faltas Justificadas	0,73
B7	Dias de Chuvas	1,65
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,12
B9	Férias Gozadas	10,42
B10	Salário Maternidade	0,03
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	46,45
GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Trabalhado	6,35
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,15
C3	Férias indenizados	3,56
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,84
C5	Indenização Adicional	0,53
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	15,43
GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e eincidência do FGTS sobre Aviso Prévio	0,53
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,33
*GRUPO E		
E1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00
E1	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00
TOTAL (A+B+C+D+E)		88,68

OBS: *Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

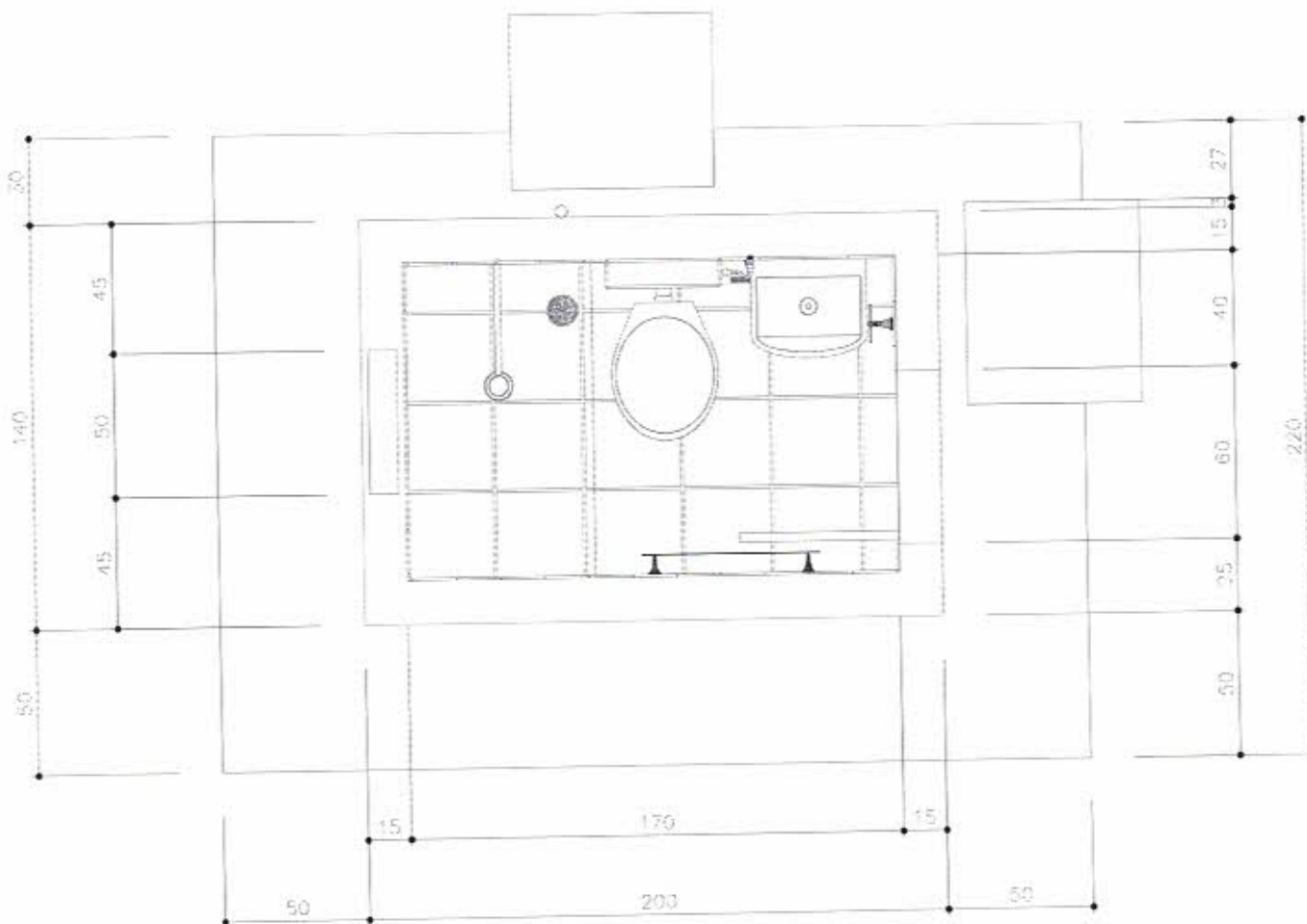
Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CREA 8550-D





Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. GAB. CREA 8550-D

TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - VISTA DE TOPO	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 01/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA :		
FUNASA	MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE		
	DESENV.	DESENHO	VISTO



Santos
 Francisco Antônio dos Santos
 ENG. GAB. CREA 8550-D



TITULO
CONJUNTO SANITÁRIO - PLANTA BAIXA

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCALIDADE

FUNASA MINISTERIO DA SAUDE
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE

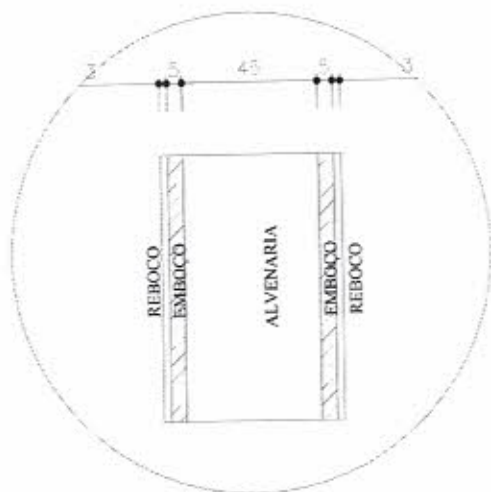
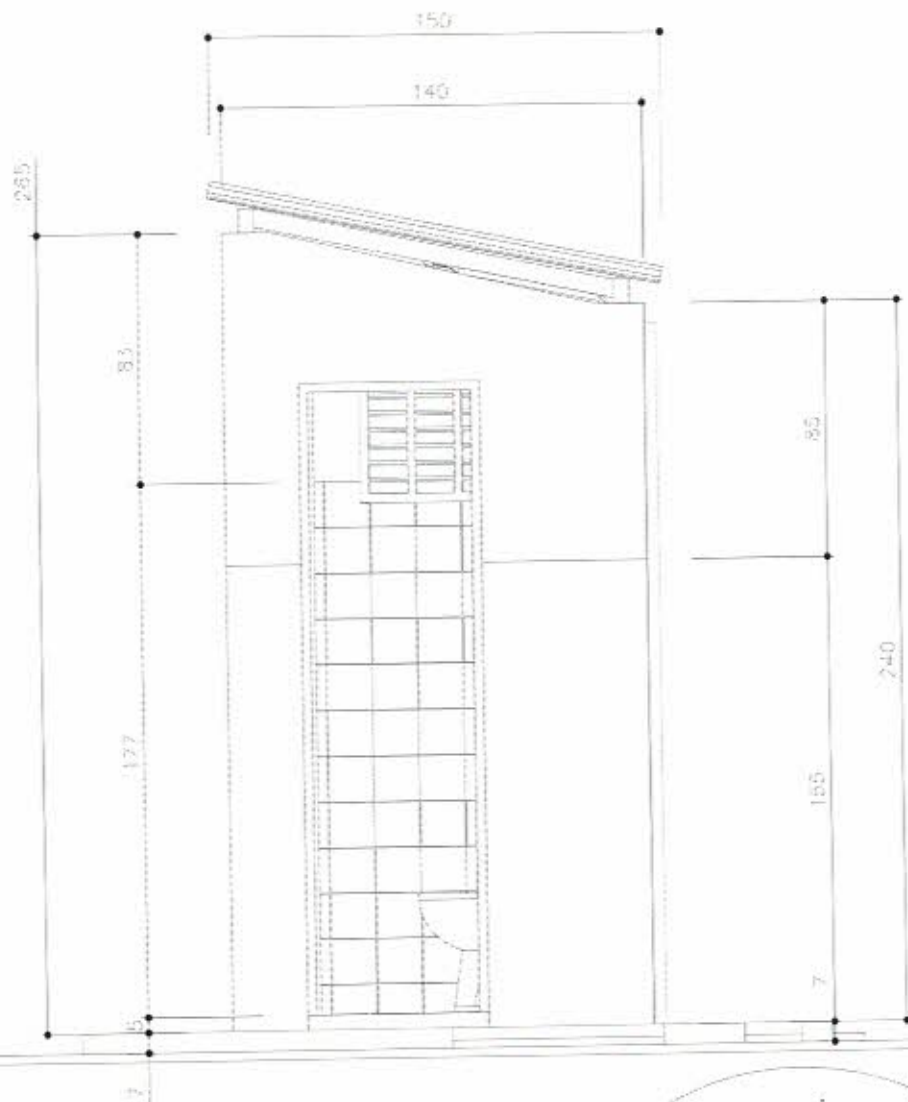
DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
PRANCHA 02/15		

AUTORES

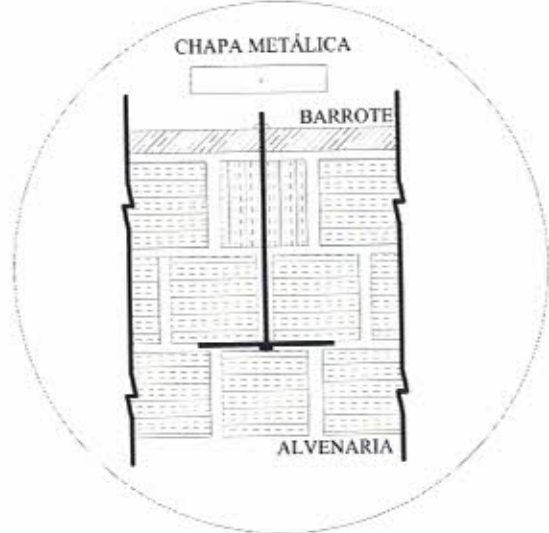
NOME:
CREA:

NOME:
CREA:

DESENV.	DESENHO	VISTO
---------	---------	-------



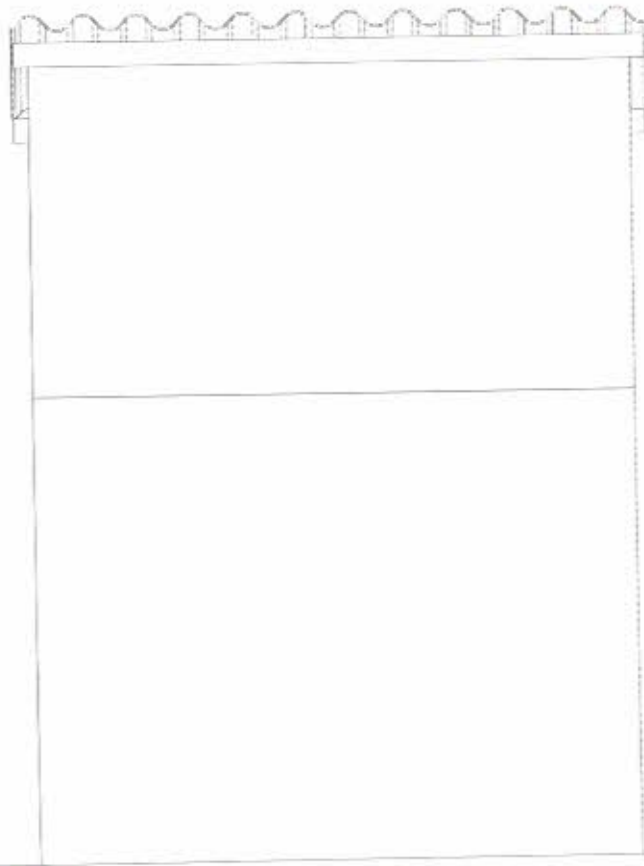
DETALHE DO REVESTIMENTO DA PAREDES
ESC. : 1:5



DETALHE DE AMARRAÇÃO DO BARROTE

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL CREA 8550-D

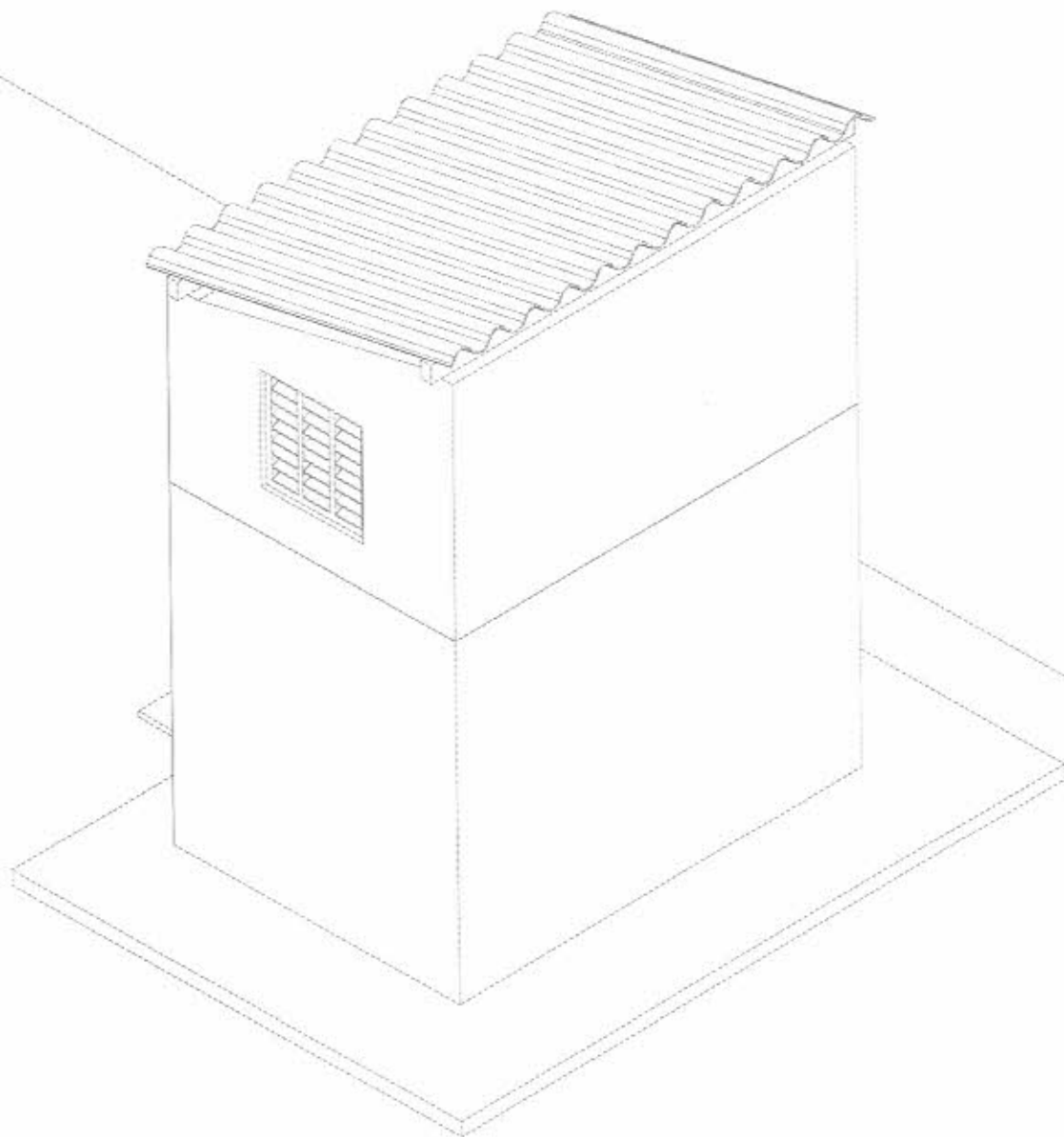
TÍTULO	DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - LATERAL DIREITA	OUT/2013	1:25	
PROJETO	PRANCHA 03/15		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
	NOME: CREA:		
FUNASA	DESENV.	DESENHO	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CIVIL - CREA 8550-D



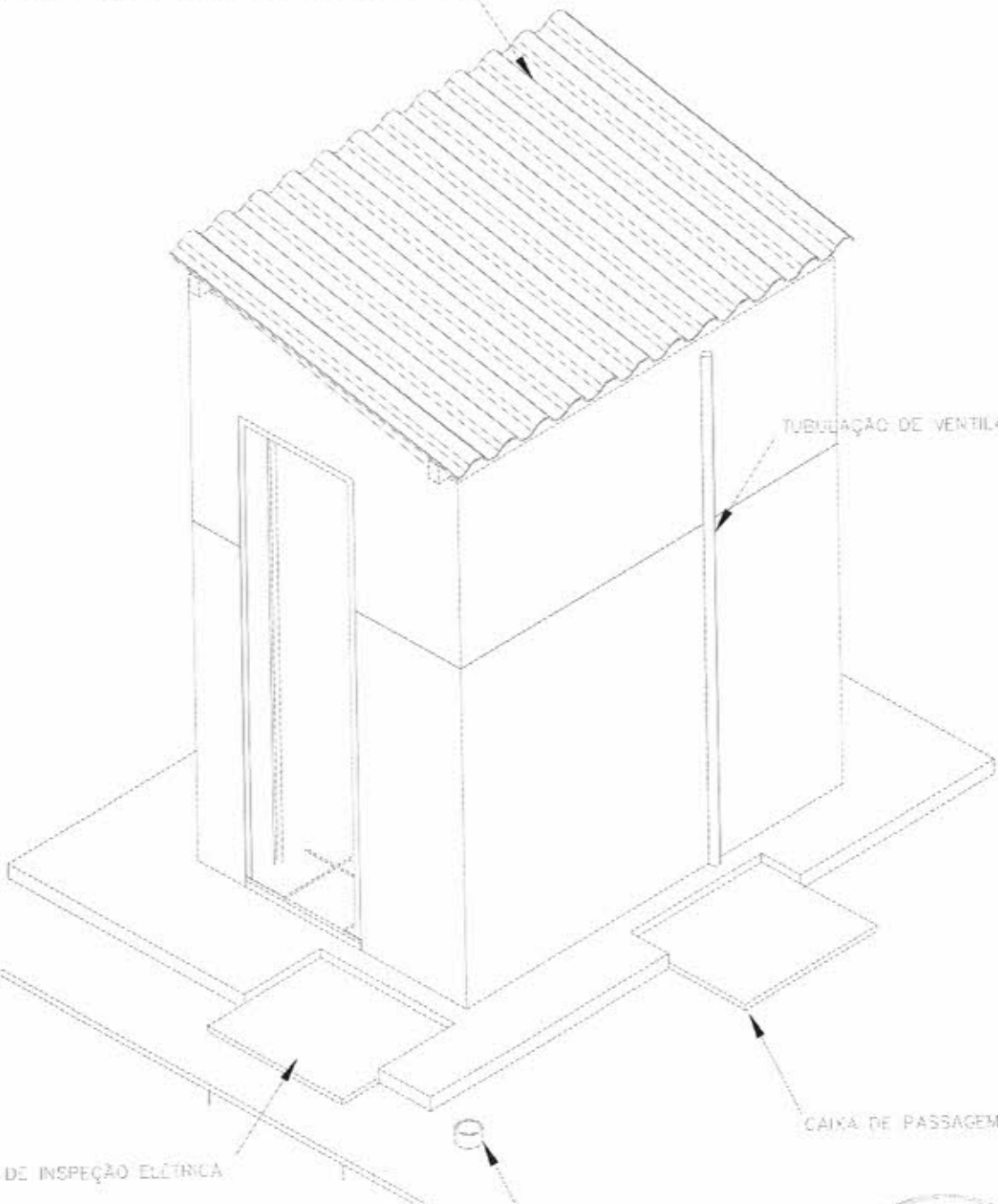
TÍTULO CONJUNTO SANITÁRIO - VISTA NORTE	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 04/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA	MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE		
	DESENV.	DESENHO	VISTO



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL - CREA 8550-D

TÍTULO CONJUNTO SANITÁRIO - ISOMÉTRICO 30	DATA	ESCALA	ARQUIVO
	OUT/2013	1:25	
PRANCHA 05/15			
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA :		
FUNASA	MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE		
	DESENV.	DESENHO	VISTO

TELHAS DE FIBROCIMENTO (SEM AMIANTO) OU TELHAS DE BARRO



TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO

CAIXA DE PASSAGEM

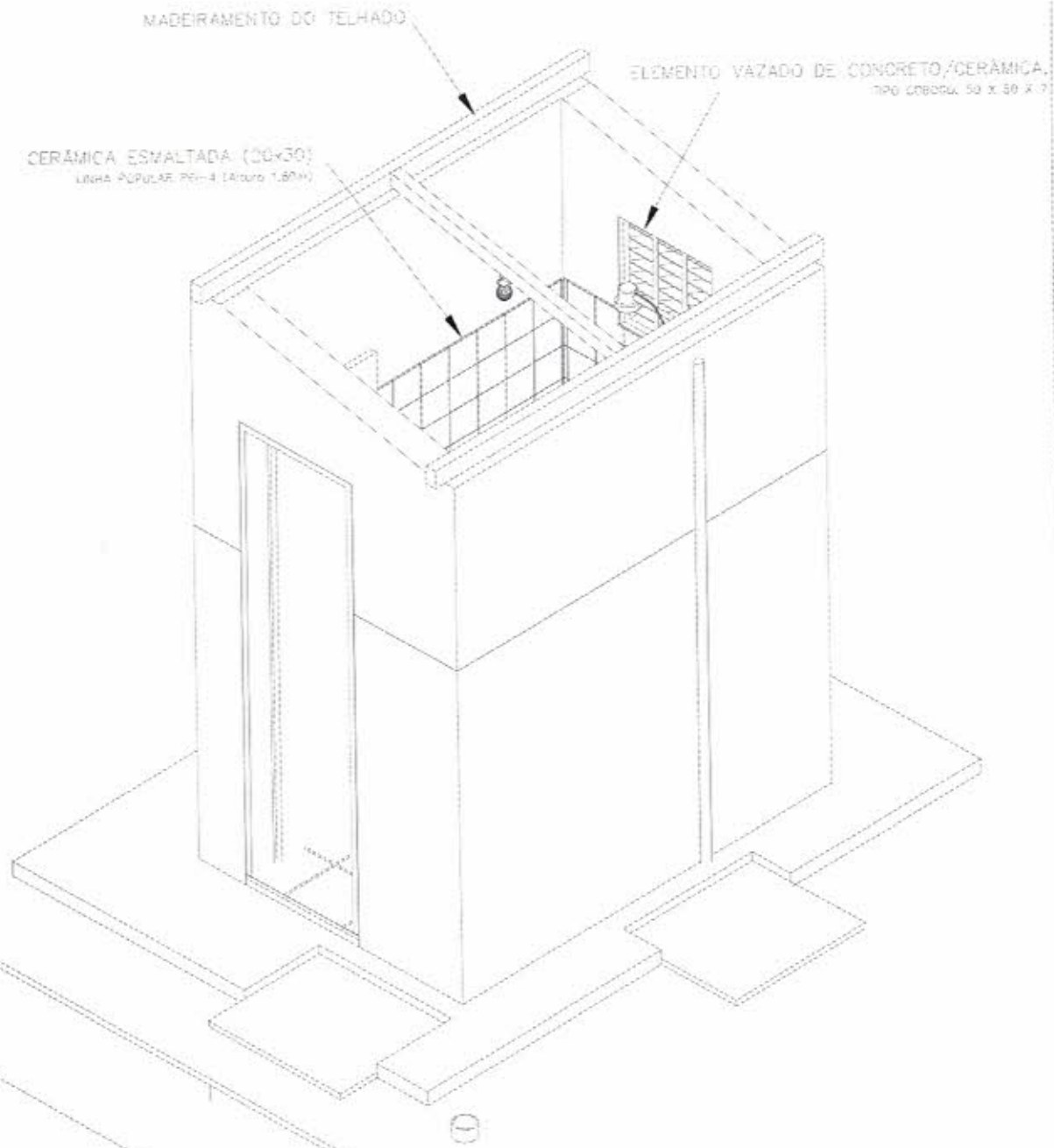
CAIXA DE INSPEÇÃO ELÉTRICA

CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL - CREA 8550-D

TITULO		DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - ISOMÉTRICO 60		OUT/2013	1:25	
PRANCHA 06/15				
PROJETO		AUTORES		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		NOME: CREA:		
LOCALIDADE		NOME: CREA:		
FUNASA		MINISTERIO DA SAUDE		DESENV.
		FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE		DESENHO
				VISTO



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. GERAL - CREA 8550-D

TÍTULO
CONJUNTO SANITÁRIO - DETALHE 1

DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
PRANCHA 07/15		

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

AUTORES

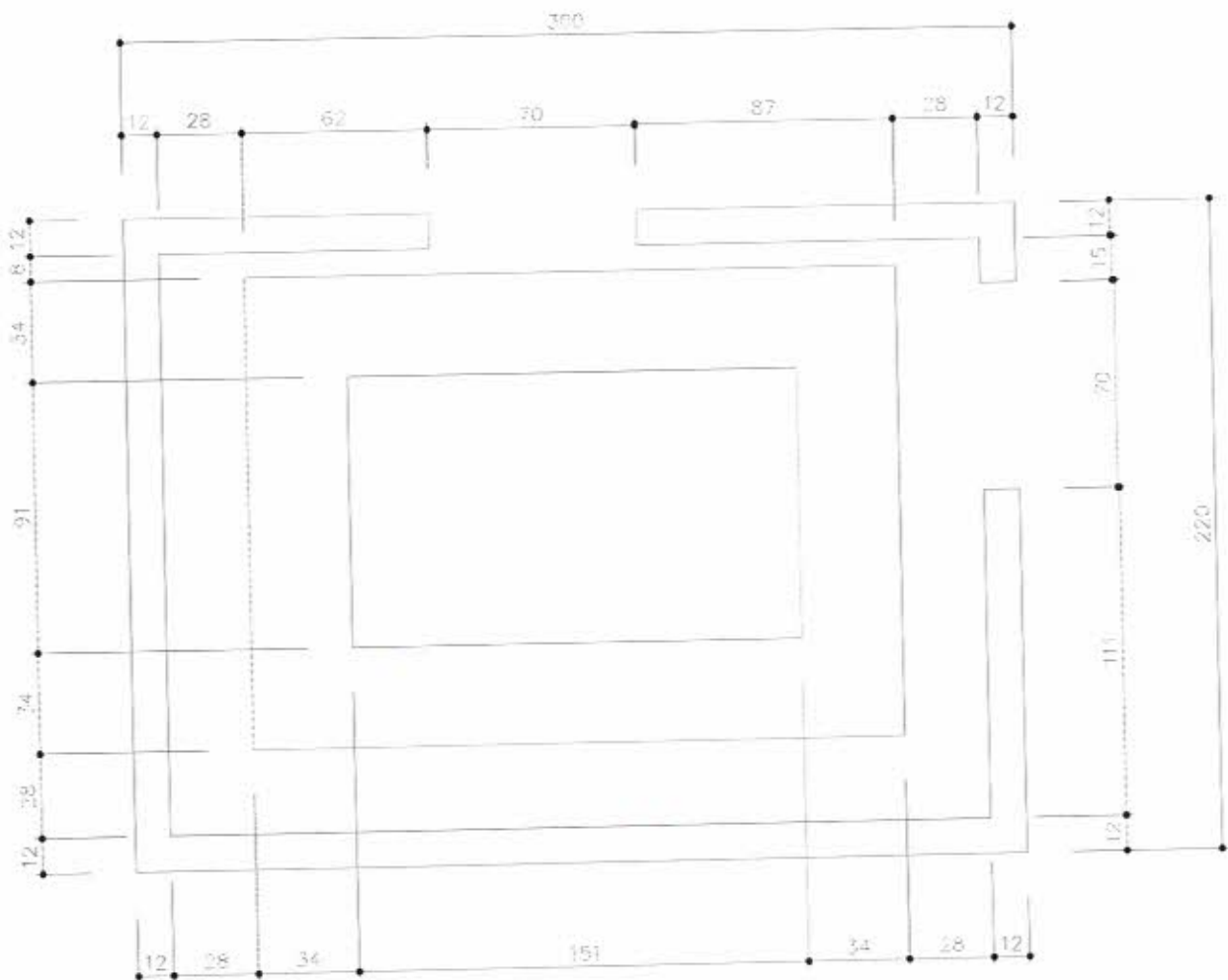
NOME:
CREA :

NOME:
CREA :

LOCALIDADE

FUNASA MINISTERIO DA SAUDE
FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE

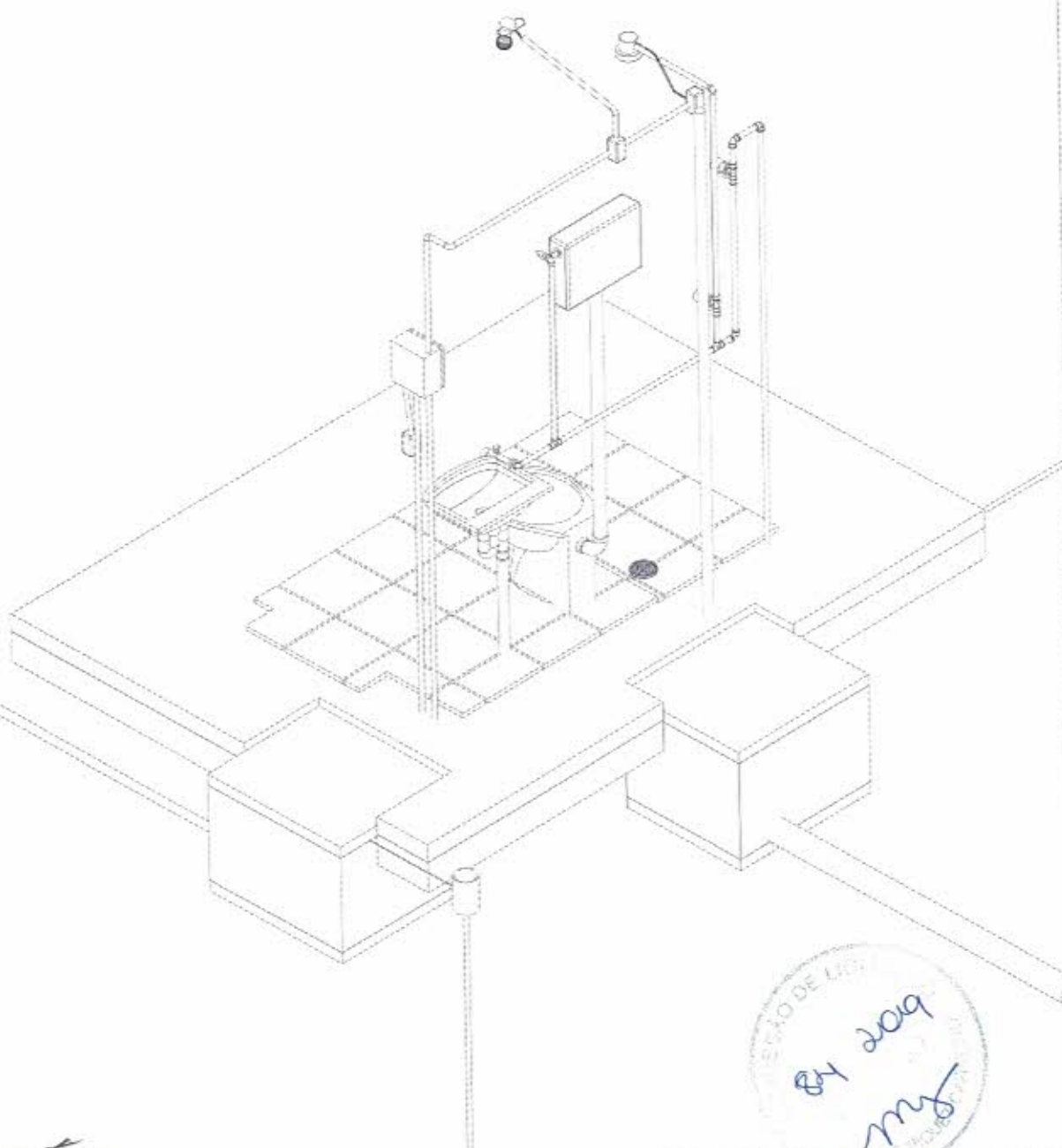
DESENV.	DESENHO	VISTO
---------	---------	-------



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL CREA 8550-D



TÍTULO CONJUNTO SANITÁRIO - FUNDAÇÃO	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 08/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA	NOME: CREA:		
	DESENV.	DESENHO	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			



Santos
 Francisco Antônio dos Santos
 ENG. CIVIL - CREA 8550-D



TITULO
CONJUNTO SANITÁRIO - DETALHE 2

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCALIDADE

FUNASA MINISTERIO DA SAUDE
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE

DATA	ESCALA	ARQUIVO
OUT/2013	1:25	

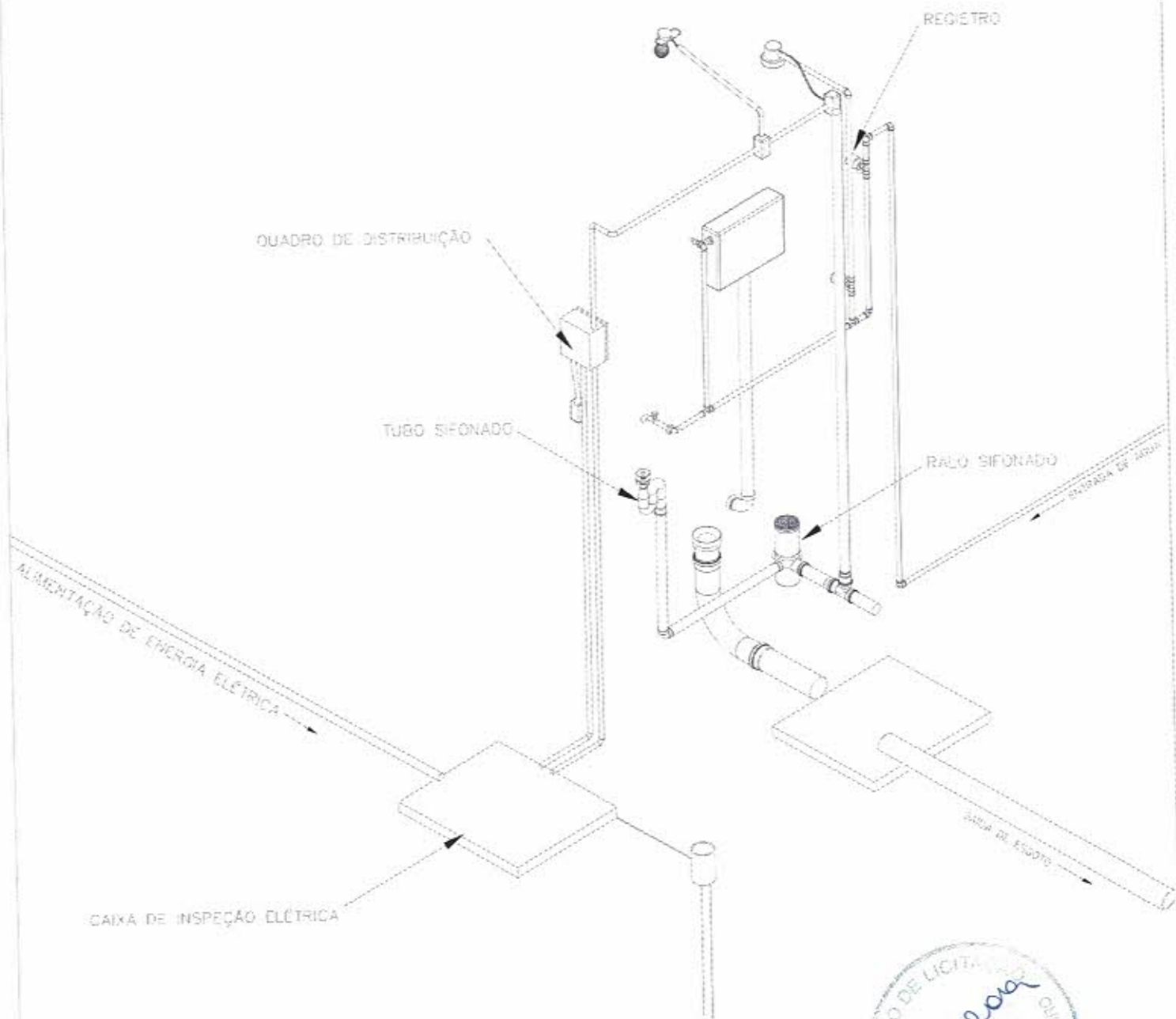
PRANCHA 09/15

AUTORES

NOME:
 CREA :

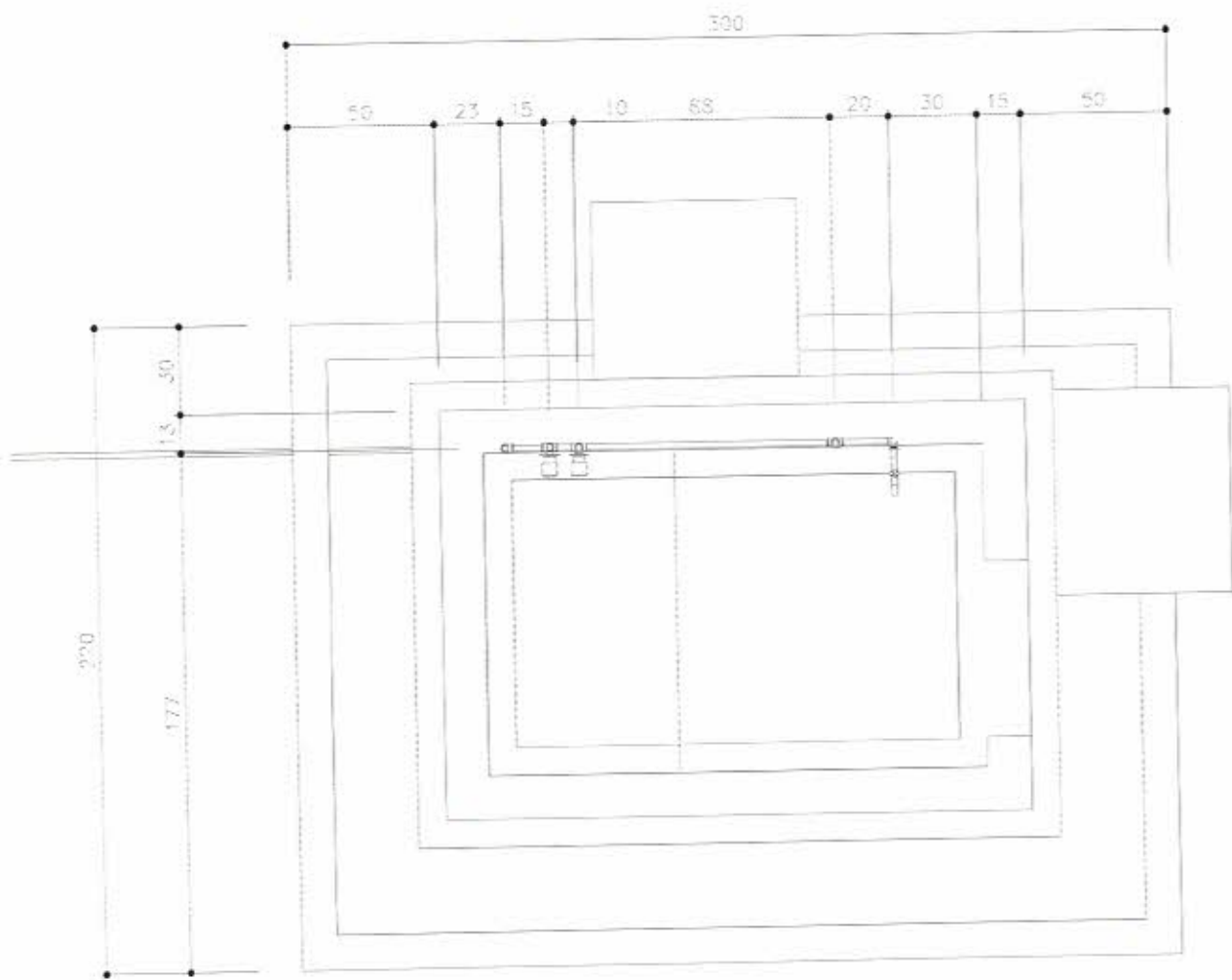
NOME:
 CREA :


DESENV.	DESENHO	VISTO



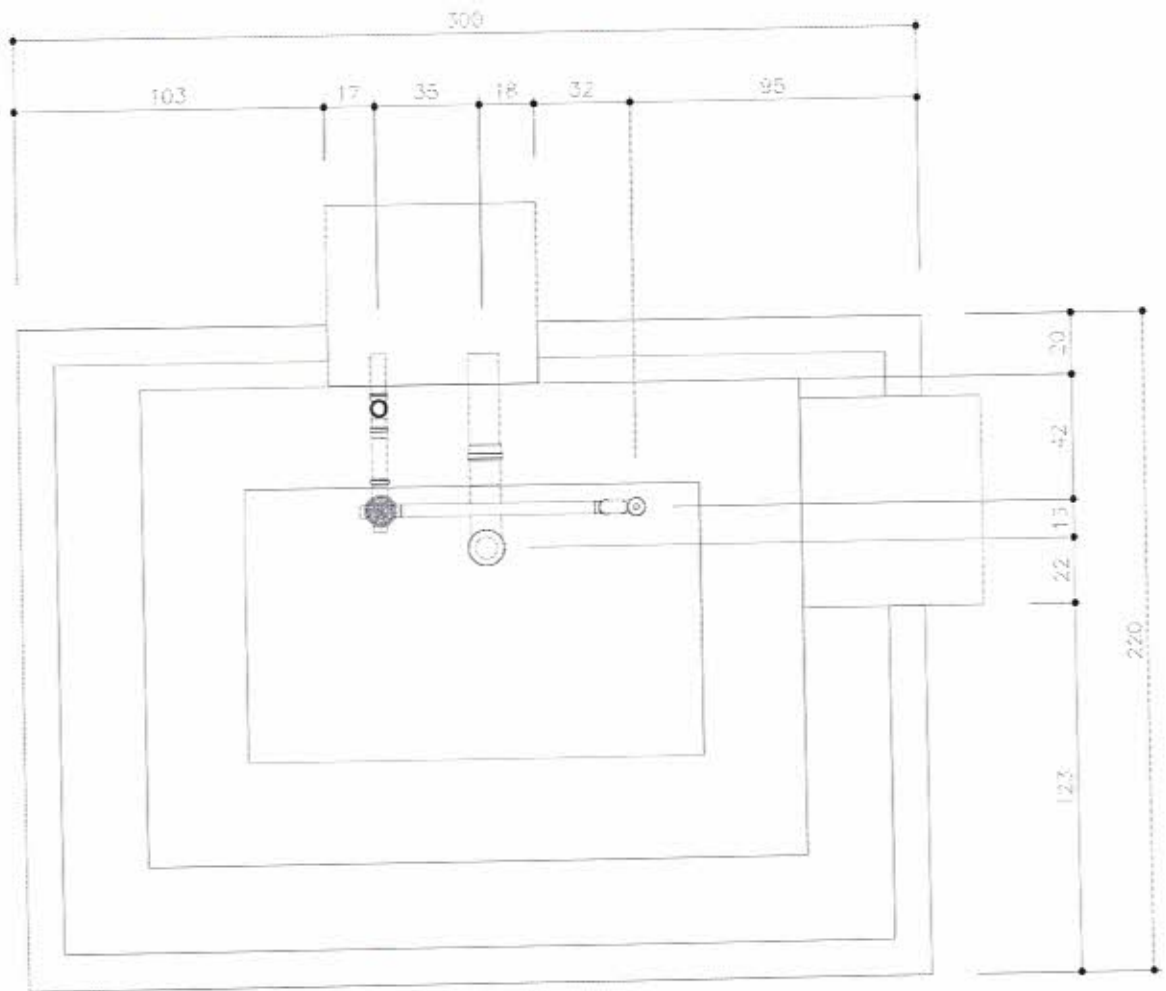
Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL - CREA 8550-D

TÍTULO			DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - DETALHE 3			OUT/2013	1:25	
PRANCHA 10/15					
PROJETO					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES					
LOCALIDADE					
AUTORES					
NOME:					
CREA:					
NOME:					
CREA:					
FUNASA		MINISTERIO DA SAUDE		FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE	
DESENV.	DESENHO	VISTO			



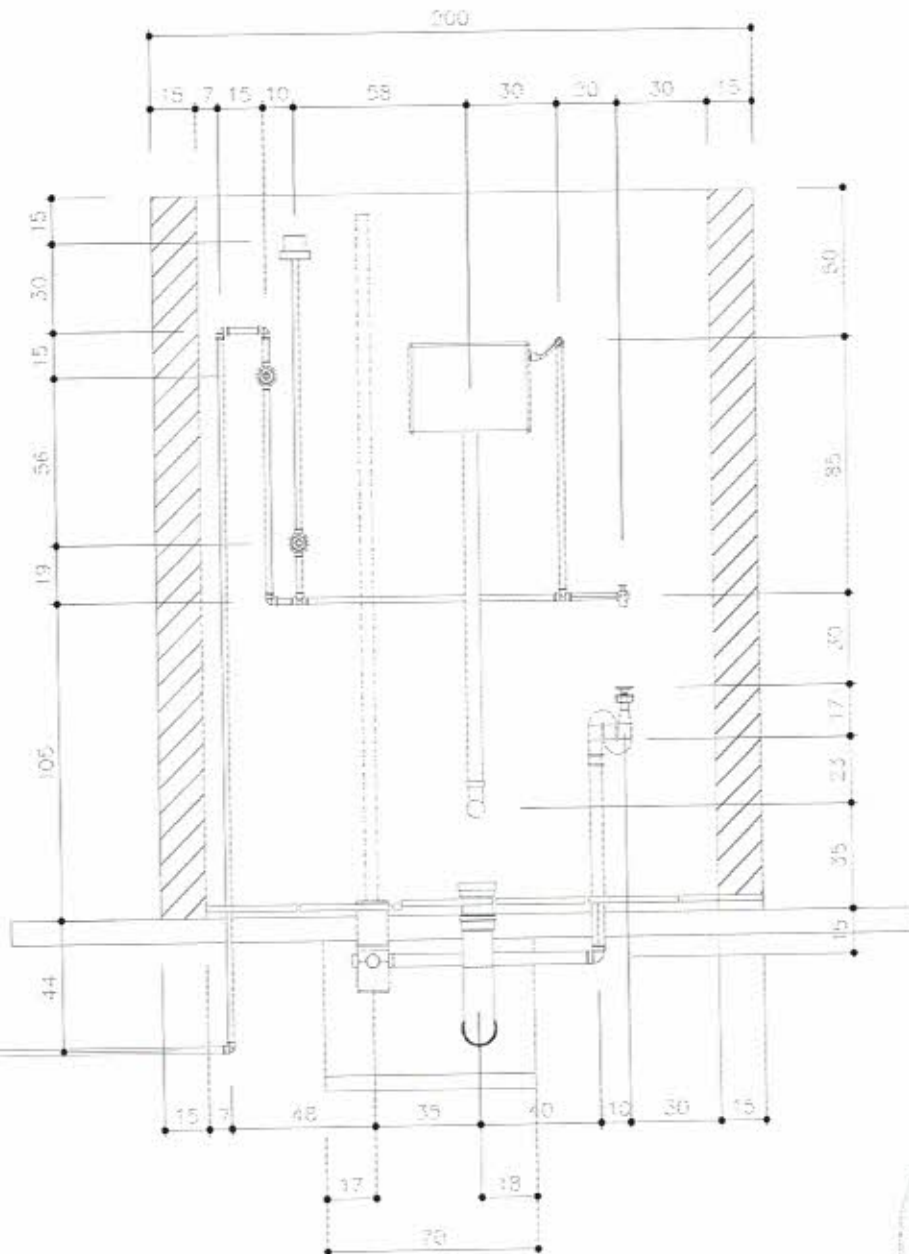

 Francisco Antônio dos Santos
 ENG. CIVIL - CREA 8550-D

TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - HIDRÁULICO PLANTA	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 11/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES 80 2019		
LOCALIDADE	NOME: CREA: 		
FUNASA	MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	DESENV.	DESENHO
		VISTO	



Santos
 Francisco Antônio dos Santos
 ENG. CIVIL - CREA 8550-D

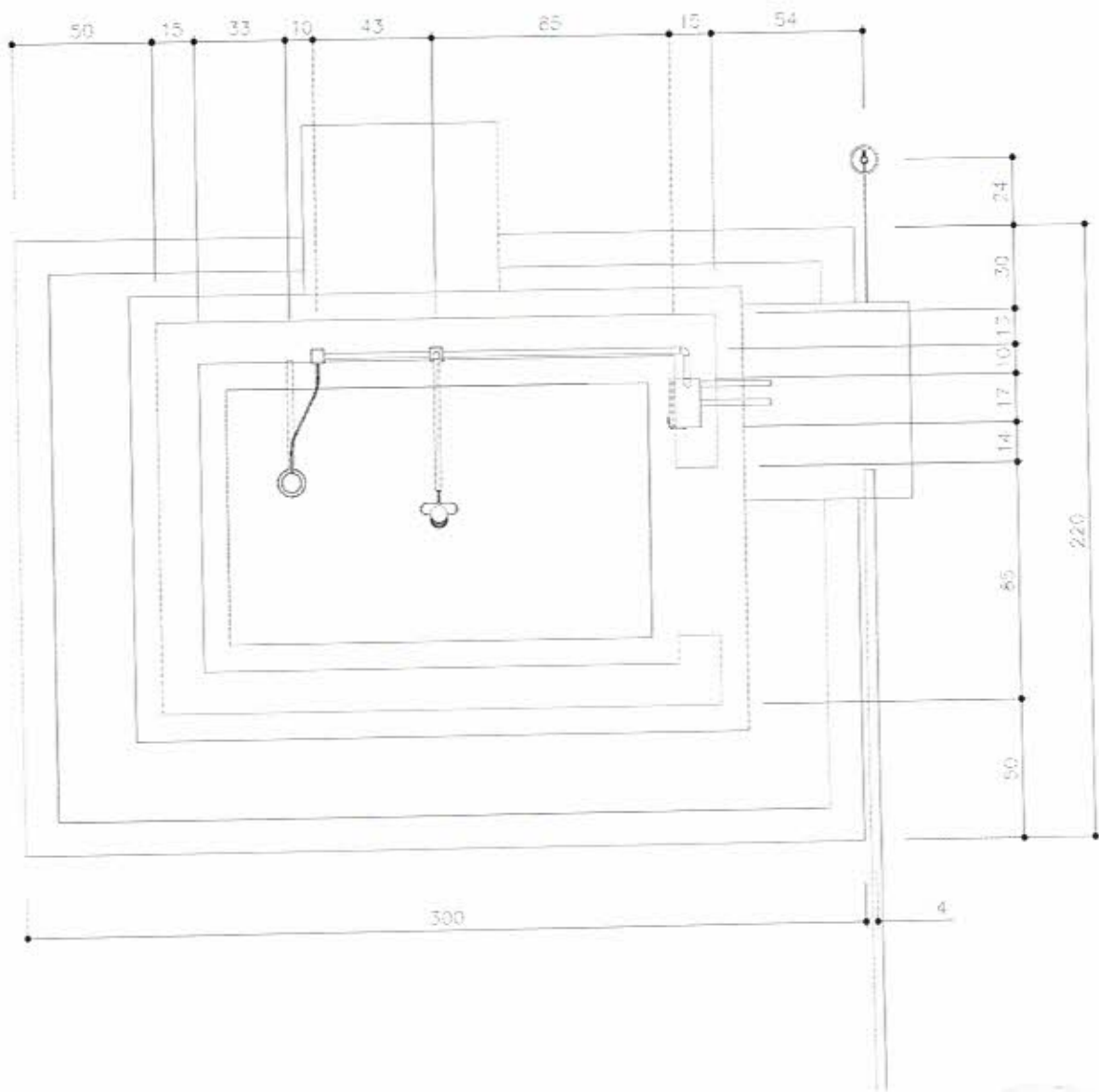
TÍTULO CONJUNTO SANITÁRIO - ESGOTO PLANTA	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 12/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA	MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE		
	DESENV.	DESENHO	VISTO



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL CREA 8550-D

TÍTULO	
CONJUNTO SANITÁRIO - INST. HIDRÁULICA	
PROJETO	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES
LOCALIDADE	
FUNASA	
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	

DATA	ESCALA	ARQUIVO
OUT/2013	1:25	
PRANCHA 13/15		
AUTORES		
NOME: CREA:		
NOME: CREA:		
DESENV.	DESENHO	VISTO



89 2009
my

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CREA 8550-D

TITULO
CONJUNTO SANITÁRIO - ELÉTRICO PLANTA

DATA ESCALA ARQUIVO
OUT/2013 1:25

PRANCHA 14/15

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

AUTORES

NOME:
CREA:

LOCALIDADE

NOME:
CREA:

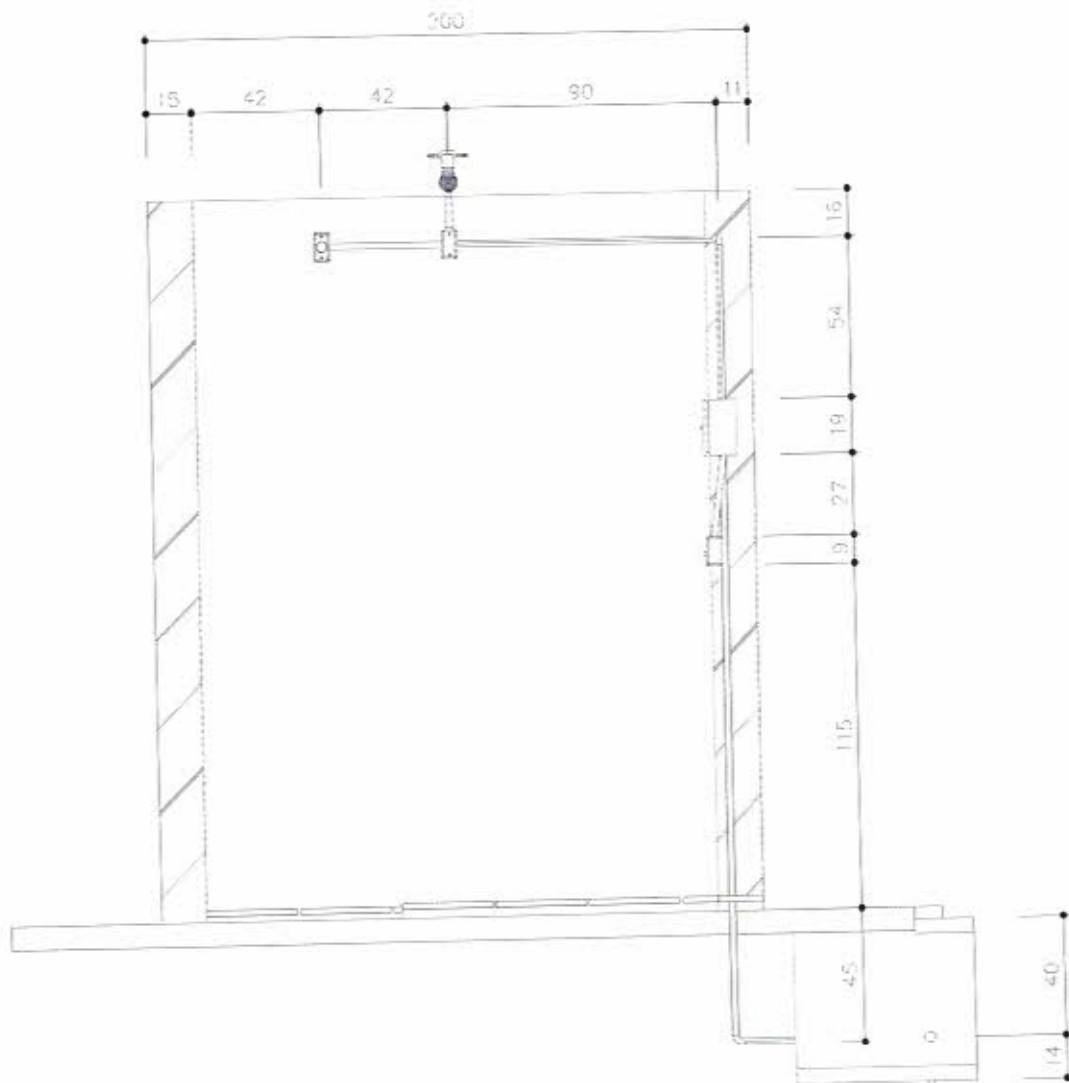
FUNASA

MINISTERIO DA SAUDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE

DESENV.

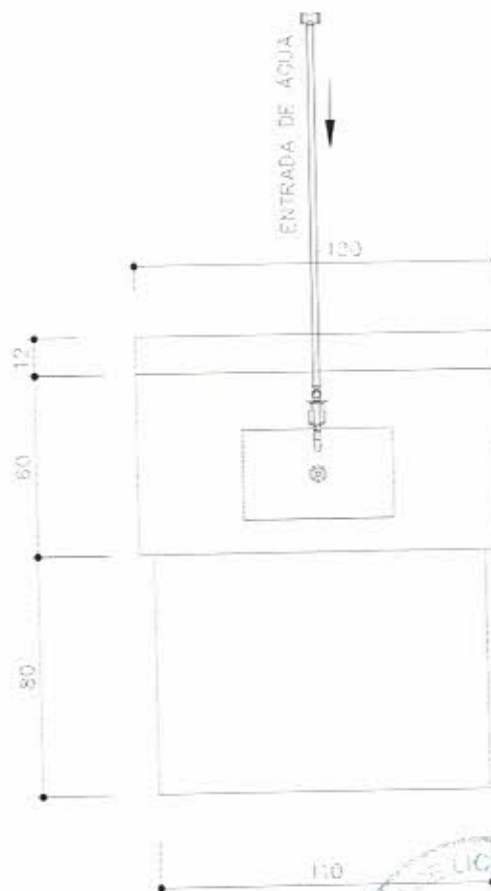
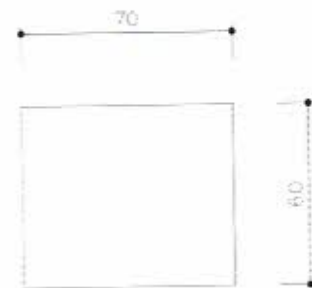
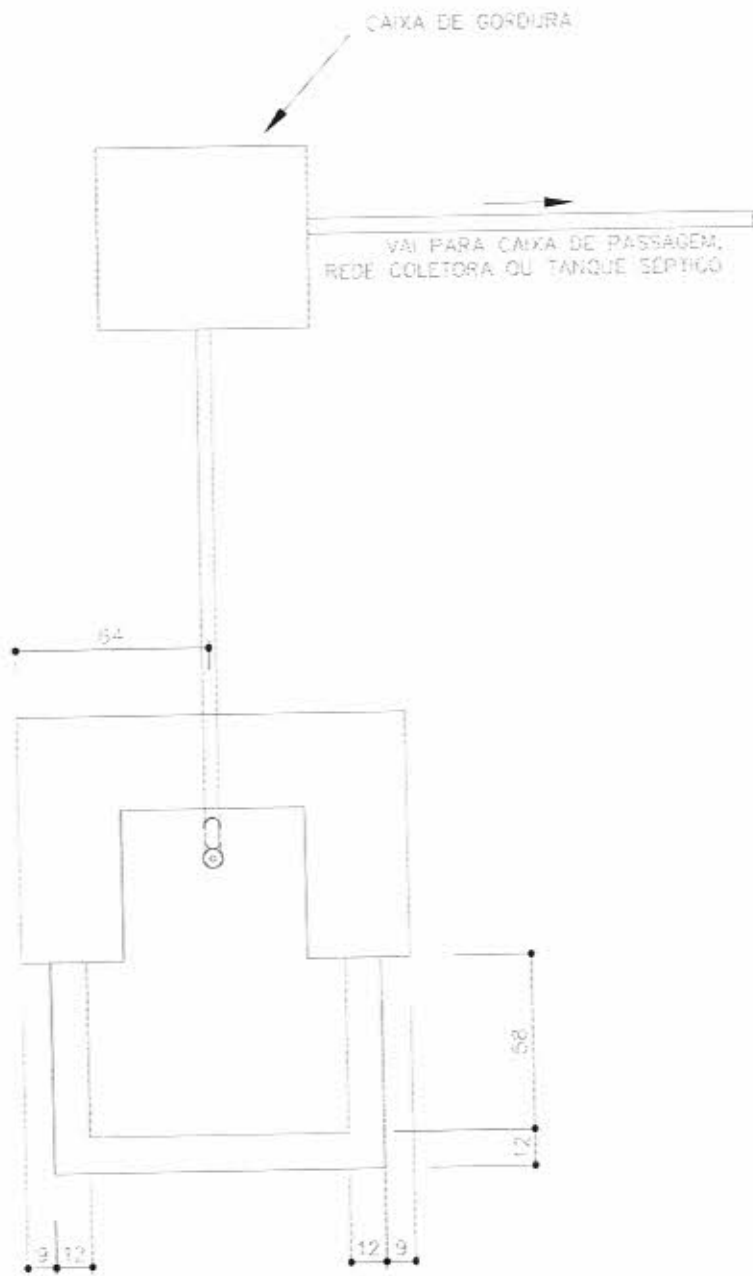
DESENHO

VISTO



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. GERAL - CREA 8550-D

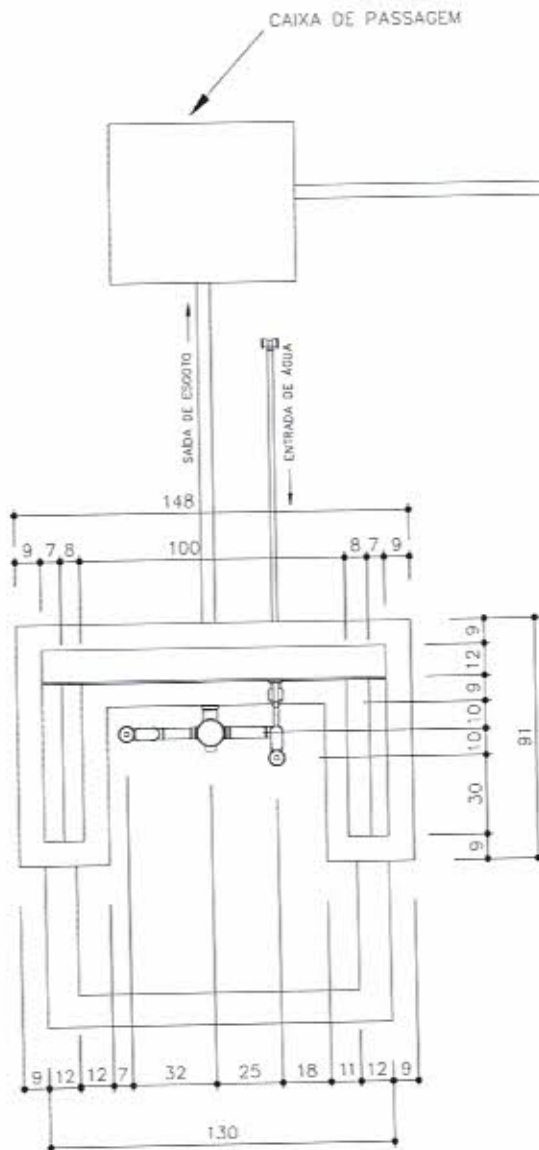
TÍTULO		DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - INST. ELÉTRICAS		OUT/2013	1:25	
PRANCHA 15/15				
PROJETO				
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES				
LOCALIDADE				
FUNASA				
MINISTERIO DA SAUDE		FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE		
DESENV.	DESENHO	VISTO		



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL - CREA 8550-D

TÍTULO PIA DE COZINHA - VISTA DE TOPO	
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	
LOCALIDADE	
FUNASA	
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	

DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
PRANCHA 01/04		
AUTORES		
NOME: CREA:		
NOME: CREA:		
DESENV.	DESENHO	VISTO



22/2019
mf

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CREA 8550-D

TITULO			DATA	ESCALA	ARQUIVO
TANQUE DE LAVAR ROUPA - VISTA TOPO			OUT/2013	1:25	
PROJETO			PRANCHA 01/03		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES			AUTORES		
LOCALIDADE			NOME: CREA:		
FUNASA			NOME: CREA:		
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			DESENV.	DESENHO	VISTO

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.**

PIA DE COZINHA

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CREA 8550-D

93 2019
my

Sumário

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição	3
3. Materiais de construção.....	3
4. Execução da obra.....	4
4.1 Locação da obra.....	4
4.2 Fundação.....	4
4.3 Paredes de apoio	4
4.4 Pavimentação.....	11
4.5 Instalações hidrossanitárias	12
4.6 Limpeza	14

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. GERAL - CREA 8350-D

am 2019
my

1.

1. Considerações preliminares

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento da pia de cozinha dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

2. Descrição


A instalação da pia de cozinha, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA para facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à aquele que venha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
 - NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
 - NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação


Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL-CREA 8550-D



4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

4.1 Locação da obra

A pia de cozinha deverá ser locada no imóvel do beneficiário e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes.

4.2 Fundação

A fundação do suporte da pia deverá ser executado em alvenaria de tijolos maciços e construído de forma a garantir a estabilidade da edificação para assentamento da pia de cozinha. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura maior ou igual a 0,30 metros;
- Altura maior ou igual a 0,30 metros;
- O comprimento deverá apoiar as paredes de apoio da pia.

Atenção especial deverá ser dada à execução da fundação no que se refere à impermeabilização, ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes de apoio da pia.

4.3 Paredes de apoio

4.3.1 Alvenaria

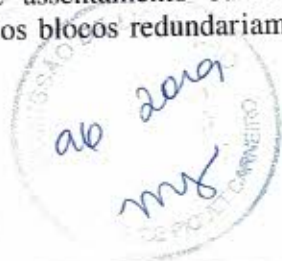
A alvenaria das paredes de apoio da pia deverá ser executada com blocos cerâmicos 10x20x20 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, espessura das juntas = 12 mm, espessura da parede sem revestimento = 9 cm. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais ali se alojem.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos e tijolos cerâmicos a ser empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam


Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL-CREA 8550-D



ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 Mpa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:9 e 1:1:6 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa, problema indesejável sobretudo nas alvenarias aparentes.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados. Na operação de assentamento, os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CREA 8550-D



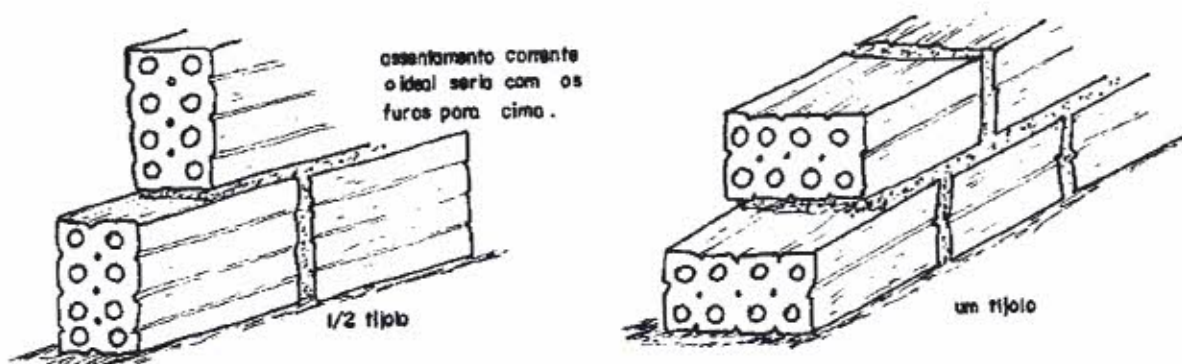


Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.

4.3.2 - Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 2) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 3) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 2).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguido sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois estica-se uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

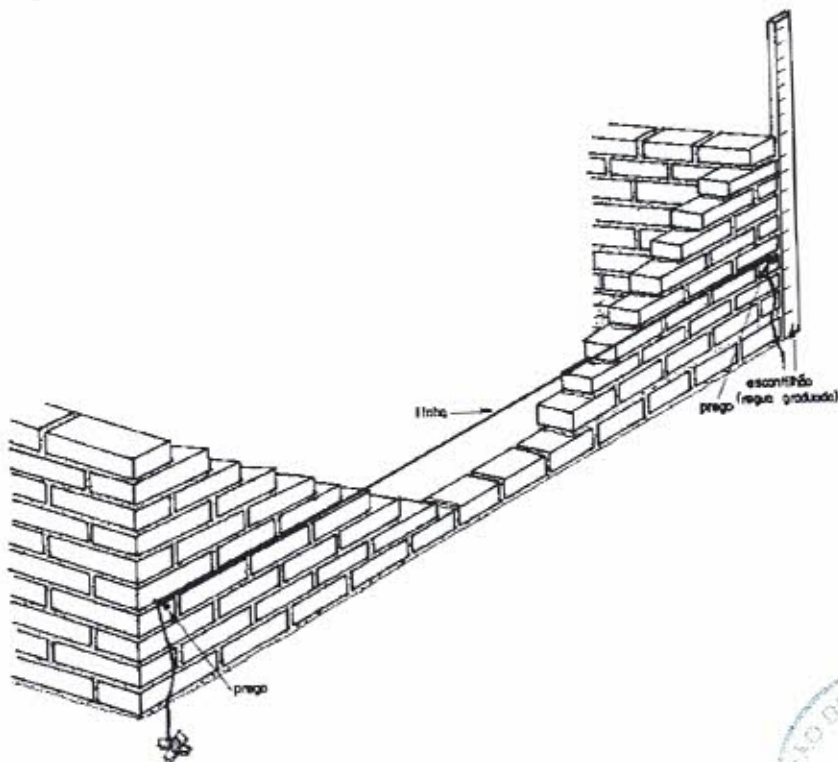


Figura 2 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL - CREA 8550-D



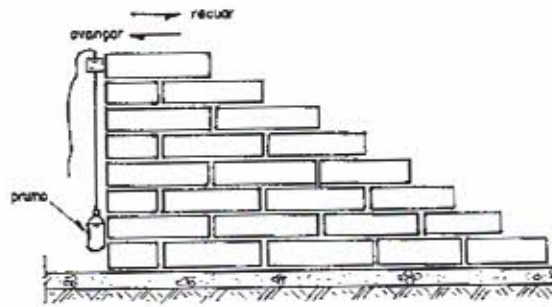


Figura 3 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nas figuras 4, 5 e 6 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1º - Colocada a linha, a argamassa e disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 4.

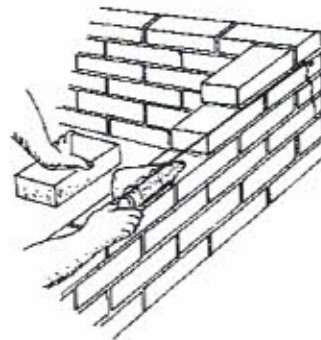


Figura 4 - Colocação da argamassa de assentamento

2º - Sobre a argamassa o tijolo e assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 5.

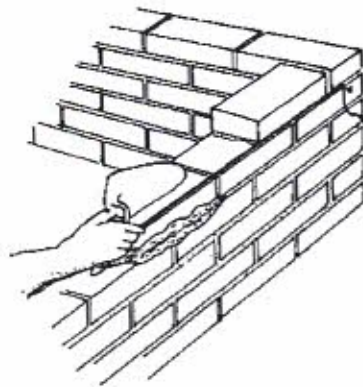


Figura 5 - Assentamento do tijolo



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. GERAL - CREA 8550-D

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 6.

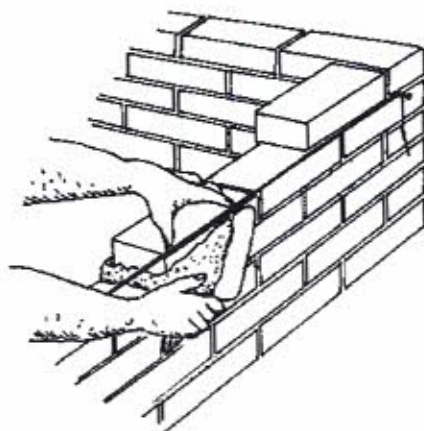
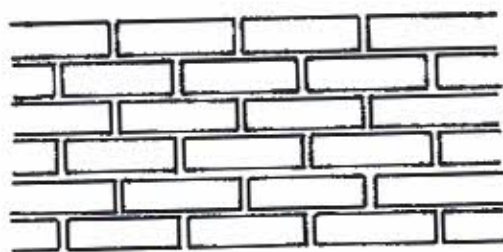


Figura 6- Retirada do excesso de argamassa

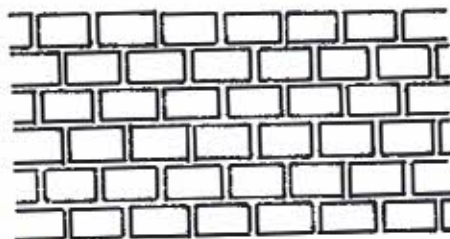
4.3.3 - Amarração dos tijolos

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 7)



AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)



AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

Figura 7 - Ajuste corrente (comum)

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL CREA 8550-D



4.3.4 - Formação dos cantos de paredes

É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 8 mostra a execução do canto da parede .

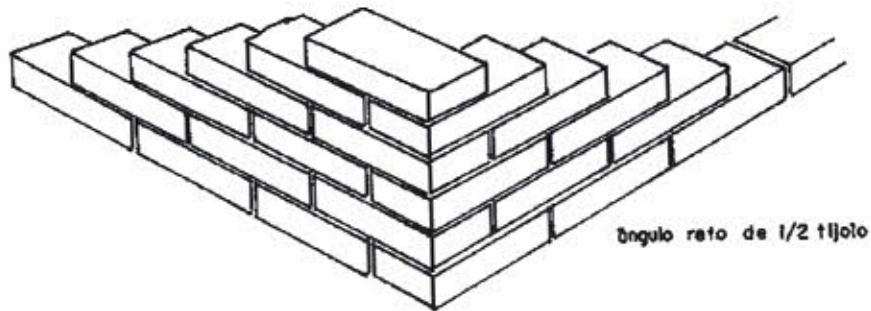


Figura 8 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

4.3.5 - Empilhamento de blocos e tijolos maciços

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da maneira como mostra a Figura 9. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, arrumam-se mais 10 tijolos, perfazendo uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga do caminhão, para não haver confusão com as pilhas anteriores.

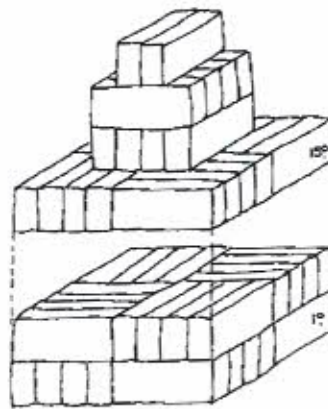


Figura 9 - Empilhamento do tijolo maciço

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL-CREA 8550-D

10/11/2019
my

4.3.6 - Cortes em blocos cerâmicos e tijolos maciços

O tijolo maciço permite ser dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 10).

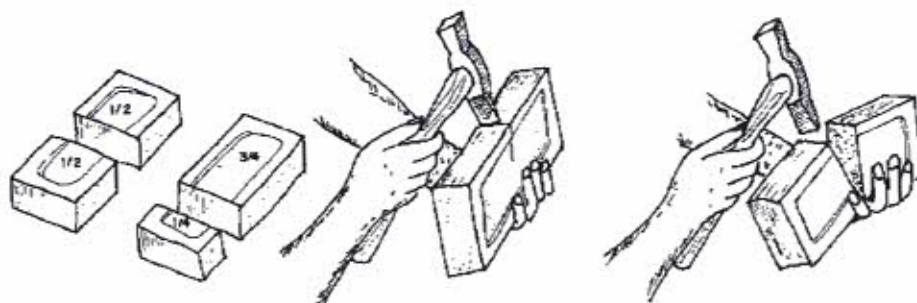


Figura 10 - Corte do tijolo maciço

4.3.7 - Revestimento

Após a instalação das tubulações, as alvenarias de todas as paredes do conjunto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 2,5 cm de espessura.

- Paredes de apoio

Chapisco sobre paredes empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm.

Emboço para as paredes empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.

Reboco das paredes empregando argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante, espessura = 5 mm.

Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, conforme projeto. As demais paredes deverão receber pintura com tinta PVA em duas demãos.

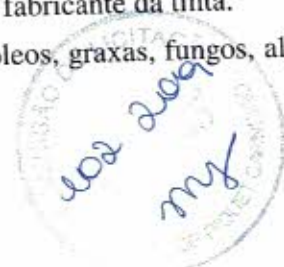
4.3.8- Pintura

A execução dos serviços de pintura deverá atender às normas NBR 11702, NBR 12554 e NBR 13245.

A parede que receberá a pintura deverá ter o emboço e o reboco suficientemente curados para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente endurecidos e preparados conforme as orientações do fabricante da tinta.

A parede que receberá a pintura deverá estar isenta de óleos, graxas, fungos, algas,

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CREA 8550-D



bolor, eflorescências, materiais particulados ou qualquer outro material que prejudique ou dificulte a pintura no seu aspecto visual ou funcional, ou reduza a sua vida útil.

Após o reboco, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com tinta PVA na cor branca, em duas demãos. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra. A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

a) Proteção da base ou substrato : a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;

b) Proteção da edificação : a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;

c) Resistência aos ataques biológicos : a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de micro-organismos em sua superfície;

d) Efeito estético : a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

4.3.9 - Revestimento Cerâmico

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, conforme projeto, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade à percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instalação, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não proliferação de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmica disponível e facilmente encontrado no mercado.

O material da cerâmica e dos rejuntos deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

Após a sua instalação na parede deverá apresentar a mesma sonoridade da parede sem revestimento quando percutido e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e a parede.

4.4 Pavimentação

4.4.1 Piso de concreto

O piso sob o conjunto de suporte da pia deverá ser executado em concreto não estrutural de cimento, areia e brita nº 1, no traço 1:3:6, conforme projeto, de forma que após concluído deverá resultar em uma superfície plana com 7 cm de espessura e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. Não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências,


Francisco Antônio dos Santos
ENG. GERAL - CREA 8550-D



depressões ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

4.5 Instalações hidrossanitárias

4.5.1 Instalações hidráulicas

Para a instalação de tubulações **embutidas em paredes de alvenaria**, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas em tubos soldáveis de PVC rígido, conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio de mais de 2 cm.

Para a execução das juntas soldadas de canalização de PVC rígido dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

4.5.2 Instalações Sanitárias

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para o tanque séptico e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

4.5.3 Pia de cozinha

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CIVIL - CREA 8550-D



Deve ser construída em local adequado de forma a facilitar o escoamento das águas servidas, para o tanque séptico ou rede coletora.

A pia será em mármore sintético, granilite ou granitina, assentada sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento, areia e cal, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material da pia de cozinha não poderá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser áspero ou poroso; não deverá favorecer o acúmulo de gordura, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água ou qualquer detergente ou produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

A pia de cozinha deverá ser resistente, de forma que possa ser instalada sem que se deforme ou deteriore, suportando ainda a queda de painéis sem que se quebre.

As pias de cozinha deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, **devendo ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto:**

Banca c/ cuba - marmorite/granilite ou granitina - 120 x 60cm p/ pia cozinha

Adaptador PVC p/ válvula de pia 40mm x 1"

Válvula em plástico branco 1" sem unho c/ ladrão

Torneira longa metal amarelo 1/2" ou 3/4" ref 1126

Tubo PVC série normal - esgoto predial dn 40 - NBR 5688

4.5.4 Caixa de gordura

Caixa destinada à retenção de gordura nas instalações sanitárias domiciliares.

Deverá possuir uma chicana, para conter a gordura, evitando que ela acesse a fossa ou a rede coletora de esgotos e provoquem entupimentos.

Deverá ser inspecionada e limpa pelo menos 1 vez a cada 30 dias.

4.5.5 Caixa de passagem/inspeção

Caixa destinada a permitir a reunião, inspeção e desobstrução de canalizações nas instalações sanitárias domiciliares.

A caixa deve ser construída conforme o projeto. As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de meia vez, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm. Internamente, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 e terão as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ($f_{ck}=13,5\text{MPa}$) e terá enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente. O interior da caixa será preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal no fundo, de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas para o tanque séptico, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.


Francisco Antônio dos Santos
ENG CIVIL-CREA 8550-D

405 209
my

A tampa será em concreto armado $f_{ck}=13,5\text{MPa}$ com dimensões e ferragens conforme projeto.

4.6 Limpeza

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura.

Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CIVIL - CREA 8550-D

