



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

**CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA
DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA
LOCALIDADE DE CHORA NO
MUNICIPIO DE SANTANA DO
ACARAÚ-CE**

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

ART

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190490864

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FRANCISCO DIEGO ARAÚJO SOUSA
 Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0612817946
 Registro: 0612817946

Empresa contratada: FRANCISCO DIEGO ARAÚJO SOUSA - ME

Registro: 0010361081-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE SANTANA DO ACARAU
 AVENIDA SÃO JOÃO

CPF/CNPJ: 07.598.659/0001-30
 Nº: 72

Complemento:

Bairro: centro

Cidade: Santana do Acaraú

UF: CE

CEP: 62150000

Contrato: 17.03.01/2017

Celebrado em: 15/03/2017

Valor: R\$ 5.300,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA São João

Nº: 75

Complemento: Prefeitura

Bairro: Centro

Cidade: Santana do Acaraú

UF: CE

CEP: 62150000

Data de Início: 02/04/2019

Previsão de término: 31/12/2019

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: Saúde

Código: Não especificado

Proprietário: MUNICIPIO DE SANTANA DO ACARAU

CPF/CNPJ: 07.598.659/0001-30

4. Atividade Técnica

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> MANUTENÇÃO PREDIAL -> #1069 - EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA

1,00

un

7 - FISCALIZACAO

Quantidade

Unidade

17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> MANUTENÇÃO PREDIAL -> #1069 - EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICIPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FRANCISCO DIEGO ARAÚJO SOUSA - CPF: 047.106.113-19

Local

data

MUNICIPIO DE SANTANA DO ACARAU - CNPJ: 07.598.659/0001-30

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 85,96

Registrada em: 05/06/2019

Valor pago: R\$ 85,96

Nosso Número: 8213339762

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 242BZ
 Impresso em: 06/06/2019 às 11:16:28 por: , ip: 187.60.38.18





Conselho de Arquitetura e Urbanismo
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000001453572

INICIAL
INDIVIDUAL



20130001453572



1. Responsável Técnico
Registro Nacional: A32642-9 CARLOS EDUARDO PEREIRA MARCHESI
Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

CNPJ: 05.164.906/0001-28 Registro Nacional: 15833-0 Empresa Contratada: MEP ARQUITETURA E PLANEJAMENTO LTDA - E.P.P.

2. Dados do Contrato
CNPJ: 00.394.544/0036-05 Contratante: MINISTERIO DA SAUDE

Contrato: 09/2013 Celebrado em 21/03/2013

Valor: R\$ 95.670,96 Tipo do Contratante: Pessoa jurídica de direito público Ação Institucional:

Data de Início: 21/03/2013 Previsão de término: 30/08/2013

Observação:

Declaração: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

3. Dados da Obra/Serviço
AVENIDA ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS BLOCO G

Nº: Complemento: BLOCO A

Bairro: ZONA CÍVICO-ADMINISTRATIVA

UF: DF CEP: 70058900 Cidade: BRASÍLIA

Coordenadas Geográficas: 0 0

4. Atividade Técnica

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Quantidade: 1,993,71 Unidade: m²

Atividade: 1.7.3 - Orçamento
Quantidade: 1,993,71 Unidade: m²

Atividade: 1.7.4 - Cronograma
Quantidade: 1,993,71 Unidade: m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

5. Descrição

Elaboração de projeto executivo de arquitetura, planilha orçamentária e cronograma de obras de UBS (Unidade Básica de Saúde) padrão para o Ministério da Saúde. UBS tipo 1 = 324,51m² UBS tipo 2 = 459,85m² UBS tipo 3 = 573,58m² UBS tipo 4 = 636,77m²

6. Valor

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Carlos Eduardo Pereira Marchesi, 25 de *Março* de 2013
Local data

CARLOS EDUARDO PEREIRA MARCHESI - CPF: 275.752.598-05

MINISTERIO DA SAUDE - CNPJ: 00.394.544/0036-05

8. Informações

* O comprovante de pagamento deverá ser anexado documento RRT para comprovação de quitação



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

ORÇAMENTO

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

DADOS DA OBRA:

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	R\$ UNIT	VALOR UN. C/BDI 23,42%	R\$ TOTAL
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVADO-PADRÃO MINISTÉRIO DA SAÚDE - 1,50X3,00M	M2	4,50	311,77	384,79	1.731,56
1.2	C2210	SEINFRA	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	8,82	11,99	14,80	130,54
1.3	C1065	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	66,87	20,99	25,91	1.732,60
1.4	C1070	SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	63,20	7,5	9,26	585,23
Subtotal								R\$ 4.179,93
2.0 MOVIMENTO DE TERRA								
2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS OU FUNDACÕES	M3	16,53	53,24	65,71	1.086,19
2.2	93382	SINAPI	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL REAPROVEITADO - FUNDACÃO	M3	4,96	21,62	26,68	132,31
Subtotal								R\$ 1.218,50
3.0 FUNDACÕES								
3.1	C0054	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	7,81	368,38	454,65	3.550,82
3.2	C4592	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	3,47	480,39	592,90	2.057,36
3.3	C0089	SEINFRA	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	2,60	534,57	659,77	1.715,40
3.4	C0830	SEINFRA	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	3,52	451,61	557,38	1.961,98
3.5	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	69,30	7,92	9,77	677,06
Subtotal								R\$ 9.962,62
4.0 ESTRUTURAS								
4.1	C0842	SEINFRA	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	2,17	349,64	431,53	936,42
4.2	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	153,39	7,92	9,77	1.498,62
4.3	C1405	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	9,74	109,4	135,02	1.315,09
4.4	C4449	SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA PI FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	1,60	77,92	96,17	153,87
Subtotal								R\$ 3.904,00
5.0 PAREDES								
5.1	C0073	SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	156,15	47,29	58,37	9.114,48
Subtotal								R\$ 9.114,48
6.0 MURO DE FECHAMENTO DO RESERV. REAPROVEITAMENTO DE AGUA								
6.1	C1807	SEINFRA	MURO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 10X20X20CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM, INCLUSO FUNDAÇÃO E ESTRUTURA - CONTORNO DO RESERV. ÁGUAS PLUVIAIS REBOCADO COM PINTURA	M2	19,38	222,45	274,55	5.320,78
Subtotal								R\$ 5.320,78
7.0 IMPERMEABILIZAÇÃO								

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE****DADOS DA OBRA:**

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
 END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
 TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
 DATA: 08/04/2019
 BDI: 23,42%

**ORÇAMENTO**

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	R\$ UNIT	VALOR UN. C/ BDI 23,42%	R\$ TOTAL
7.1	C1779	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA 3MM - LAJES	M2	1,60	26,40	32,58	52,13
7.2	C2057	SEINFRA	PROTEÇÃO MECÂNICA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3(CIMENTO:AREIA), ESPESSURA 2CM - LAJES	M2	1,60	28,70	35,42	56,67
								R\$ 108,80
8.0 COBERTURA								
8.1	C2200	SEINFRA	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	120,94	37,2	45,91	5.552,36
8.2	C1353	SEINFRA	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES	M2	29,83	153,44	189,38	5.649,21
8.3	C0769	SEINFRA	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6mm	M2	29,83	131,18	161,90	4.829,48
8.4	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M	32,88	38,69	47,75	1.570,02
8.5	94231	SINAPI	RUFOS, CONTRA RUFOS, ÁGUA FURTADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M	298,10	28,98	35,77	10.663,04
								Subtotal R\$ 28.264,11
9.0 REVESTIMENTOS - PISOS, PAREDES E TETOS								
9.1 PISO								
9.1.1	C2179	SEINFRA	REGULARIZAÇÃO DE PISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3(CIMENTO E AREIA GROSSA SEM PENEIRAR), ESPESSURA 2,00CM, PREPARO MECÂNICO	M2	66,87	18,62	22,98	1.536,67
9.1.2	94993	SINAPI	PISO(CALÇADA) EM CONCRETO(CIMENTO/AREIA/SEIXO ROLADO), PREPARO MECÂNICO E ESPESSURA DE 7CM (Contorno UBS)	M2	253,97	50,78	62,67	15.916,30
9.1.3	C5028	SEINFRA	PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA(ACESSO AMBULÂNCIAS E ESTACIONAMENTO)	M2	63,76	89,83	96,18	5.494,84
9.1.4	C2862	SEINFRA	LASTRO BRITA DE CASCALHO (ESTACIONAMENTO - H=10CM)	M3	14,29	114,68	141,54	2.022,61
9.1.5	C0366	SEINFRA	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	29,90	43,85	53,87	1.610,71
9.1.6	C0365	SEINFRA	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	85,40	20,35	25,12	2.145,25
9.1.7	C3001	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	66,87	77,96	96,22	6.434,23
9.1.8	C1123	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	66,87	6,69	8,26	552,35
9.1.9	C4624	SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	13,10	99,63	122,96	1.610,78
9.2 PAREDE								
9.2.1	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	398,20	5,19	6,41	2.552,46
9.2.2	C3409	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	398,20	27,67	34,15	13.598,53
9.2.3	C0778	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	13,60	10,26	12,66	172,18
9.2.4	C2112	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	13,60	22,26	27,47	373,59

Francisco Diego Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 52.710-D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE****DADOS DA OBRA:**

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
 END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU/CE
 TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
 DATA: 08/04/2019
 BDI: 23,42%

**ORÇAMENTO**

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	RS UNIT	VALOR UN. C/ BDI 23,42%	RS TOTAL
9.2.5	C4445	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	72,59	81,69	100,82	7.318,52
9.2.6	C1123	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	72,59	6,69	8,26	599,59
9.2.7	C1207	SEINFRA	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	34,00	12,96	16,00	544,00
9.2.8	C1615	SEINFRA	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	679,86	16,30	20,12	13.678,78
9.2.9	C1869	SEINFRA	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	0,64	59,96	74,00	47,36
9.2.10	C2461	SEINFRA	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	690,13	12,54	15,48	10.683,21
9.2.11	C0588	SEINFRA	CAIACÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	347,00	3,90	4,81	1.669,07
9.3			TETO					
9.3.1	C1615	SEINFRA	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	257,40	16,30	20,12	5.178,89
9.3.2	C2461	SEINFRA	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	35,21	12,54	15,48	545,05
9.3.3	C3970	SEINFRA	FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm COM TIRO E ARAME GALVANIZADO ENCAPADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	6,68	30,00	37,03	247,36
Subtotal R\$								94.532,33
10.0			ESQUADRIA					
10.1			MADEIRA					
10.1.1	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,80X2,10M, INCLUSO ADUELA 1A. ALIZAR 1A E DOBRADICA COM ANEL	UND	3,00	360,26	444,63	1.333,89
10.1.2	90823	SINAPI	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,90X2,10M, INCLUSO ADUELA 1A. ALIZAR 1A E DOBRADICA COM ANEL	UND	2,00	377,46	465,86	931,72
10.1.3	C1361	SEINFRA	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	UND	5,00	110,70	136,63	683,15
10.1.4	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,80X2,10M, CORRER, INCLUSO ADUELA 1A. ALIZAR 1A, TRILHO E FECHADURA - COMPLETA	UND	1,00	360,26	444,63	444,63
10.1.5	C1999	SEINFRA	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	3,07	177,32	218,85	671,87
10.1.6	C4726	SEINFRA	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	2,70	268,45	331,32	894,56
10.1.7	C4556	SEINFRA	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	6,00	448,54	553,59	3.321,54
10.2			PINTURA DAS ESQUADRIAS					

Francisco Diego Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 52.710-D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE****DADOS DA OBRA:**

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
 END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
 TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
 DATA: 08/04/2019
 BDI: 23,42%

**ORÇAMENTO**

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	RS UNIT	VALOR UN. C/BDI 23,42%	RS TOTAL
10.2.1	C1206	SEINFRA	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	122,85	14,31	17,66	2.169,53
10.2.2	C1280	SEINFRA	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	122,85	17,67	21,81	2.679,36
10.3 ALUMÍNIO E VIDRO								
10.3.1	C4513	SEINFRA	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	0,66	244,51	301,77	199,17
10.3.2	C2670	SEINFRA	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO	M2	0,66	126,66	156,32	103,17
10.4 ESPELHO								
10.4.1	85005	SINAPI	ESPELHO CRISTAL FIXADO COM BOTÕES	M2	2,84	392,61	484,56	1.376,15
								R\$ 14.808,74
11.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS								
11.1 PADRÃO DE ENTRADA TRIFÁSICO 125A AEREO								
11.1.1	C3781	SEINFRA	MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA	CJ	1,00	2173,16	2.682,11	2.682,11
11.2 PONTOS ELÉTRICOS E LUMINARIA								
11.2.1	C1662	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	UND	3,00	74,80	92,32	276,96
11.2.2	C1637	SEINFRA	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W	UND	5,00	91,21	112,57	562,65
11.2.3	C1650	SEINFRA	LUMINÁRIA C/LÂMPADA INCANDESCENTE, A PROVA DE TEMPO, VAPOR, ETC.	UND	4,00	69,82	86,17	344,68
11.2.4	C4394	SEINFRA	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	UND	3,00	268,42	331,28	993,84
11.2.5	C2048	SEINFRA	PROJETOR C/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, C/FOTOCÉLULA	UND	2,00	283,60	350,02	700,04
11.2.6	83399	SINAPI	RELÉ FOTOELÉTRICO	UND	2,00	27,91	34,45	68,90
11.2.7	C1947	SEINFRA	PONTO ELÉTRICO. MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	8,00	197,35	243,57	1.948,56
11.2.8	C2298	SEINFRA	PLACA DE SAÍDA DE FIO COM FURO CENTRAL EM CX. 4X2" PARA PONTO DE CHUVEIRO OU AQUECEDOR	UND	2,00	10,89	13,44	26,88
11.2.9	C2493	SEINFRA	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UND	11,00	13,81	17,04	187,44
11.2.10	C3486	SEINFRA	TOMADA 20A/127V EM CX. 10X10" DE PISO ALTA	UND	2,00	70,77	87,34	174,68
11.2.11	91952	SINAPI	INTERRUPTOR C/ TECLA SIMPLES EM CX. 4X2"	UND	2,00	12,79	15,79	31,58
11.2.12	91958	SINAPI	INTERRUPTOR C/ 2 TECLAS SIMPLES EM CX. 4X2"	UND	2,00	23,71	29,26	58,52
11.2.13	91966	SINAPI	INTERRUPTOR C/ 3 TECLAS SIMPLES EM CX. 4X2"	UND	2,00	34,63	42,74	85,48
11.2.14	91974	SINAPI	INTERRUPTOR C/ 4 TECLAS SIMPLES EM CX. 4X2"	UND	1,00	45,73	56,44	56,44
11.2.15	91954	SINAPI	INTERRUPTOR C/1 TECLA PARALELA EM CX. 4X2"	UND	2,00	17,12	21,13	42,26
11.3 EQUIPAMENTOS LÓGICA E TELEFONIA								
11.3.1	C1929	SEINFRA	PLACA 4X4" COM UMA TOMADA DE LÓGICA TIPO RJ 45 CAT. 6	UND	4,00	7,49	9,24	36,96
11.3.2	C1949	SEINFRA	PONTO LÓGICO. MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	2,00	152,56	188,29	376,58
11.3.3	C1951	SEINFRA	PONTO TELEFÔNICO. MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	2,00	171,03	211,09	422,16
11.3.4	C3764	SEINFRA	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"	UND	1,00	2250,72	2.777,84	2.777,84
11.3.5	C1929	SEINFRA	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X4"	UND	2,00	7,49	9,24	18,48
11.3.6	C3679	SEINFRA	PONTO PARA A INSTALAÇÃO DA ANTENA DE TV	UND	2,00	316,89	391,11	782,22
11.3.7	83370	SINAPI	CAIXA TELEFÔNICA (400X400X120MM) DE EMBUTIR	PT	1,00	160,16	197,69	197,69
11.3.8	C0624	SEINFRA	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UND	1,00	327,19	403,82	403,82
								R\$ 13.256,99
12.0 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS								
12.1 LOUÇAS E PARELHOS SANITÁRIOS								

Francisco Diego Araújo Sousa
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

DADOS DA OBRA:

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	R\$ UNIT	VALOR UN. C/BDI 23,42%	R\$ TOTAL
12.1.1	C0348	SEINFRA	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UND	2,00	592,86	731,71	1.463,42
12.1.2	C4635	SEINFRA	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UND	3,00	915,98	1.130,50	3.391,50
12.1.3	C4670	SEINFRA	PORTA PAPEL METÁLICO	UND	5,00	28,72	35,45	177,25
12.1.4	C4636	SEINFRA	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS	UND	12,00	421,48	520,19	6.242,28
12.1.5	C1990	SEINFRA	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE VIDRO	UND	16,00	37,82	46,88	748,88
12.1.6	C1996	SEINFRA	PORTA TOALHA DE PAPEL METÁLICO	UND	16,00	40,12	49,52	792,32
12.1.7	86920	SINAPI	TANQUE DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA MED 56X48CM, INCL. ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, FERRAGENS EM METAL CROMADO, TORNEIRA DE PRESSÃO 1158 DE 1/2", VÁLVULA DE ESCOAMENTO 1605 E SIFÃO 1680 DE 1 1/4" X 1 1/2"	UND	1,00	625,67	772,20	772,20
12.1.9	C2302	SEINFRA	TAMPO DE AÇO INOX P/ BANCADAS	M2	10,32	409,07	504,87	5.210,26
12.1.10	C0985	SEINFRA	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UND	7,00	287,45	354,77	2.483,39
12.1.11	C1898	SEINFRA	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/MC'S	M	18,20	203,01	250,55	4.560,01
12.1.12	C3671	SEINFRA	CONE PARA EXPURGO EM AÇO INOX COM TAMPA E GRELHA - L=500MM X C=500MM, ALTURA ATÉ 300MM E SAÍDA D=100MM	UND	1,00	814,18	1.004,86	1.004,86
12.1.13	C2502	SEINFRA	TORNEIRA AUTOMÁTICA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, COM ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO 1/2" X 30CM	UND	12,00	149,46	184,46	2.213,52
12.1.14	C2504	SEINFRA	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UND	9,00	95,09	117,36	1.056,24
12.1.15	C0796	SEINFRA	CHUVEIRO ELÉTRICO AUTOMÁTICO 220V-2800/4400W (INSTALADO)	UND	2,00	331,30	408,89	817,78
12.1.16	C4642	SEINFRA	ASSENTO / BANCO - ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE	UND	1,00	552,59	682,01	682,01
12.1.17	C4068	SEINFRA	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	0,72	237,08	292,60	210,67
12.2	REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS							
12.2.1	C3442	SEINFRA	RESERVATÓRIO D'ÁGUA DE FIBRA CILINDRICO, CAPACIDADE 3.000L	UND	1,00	437,50	539,96	539,96
12.2.2	C2690	SEINFRA	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 25mm (1")	UND	1,00	51,32	63,34	63,34
12.2.3	94796	SINAPI	TORNEIRA BOIA REAL 3/4"	UND	1,00	19,24	23,75	23,75
12.2.4	C1705	SEINFRA	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	UND	1,00	26,47	32,67	32,67
12.2.5	C1368	SEINFRA	FILTRO VOLUMÉTRICO MODELO VF-1	UND	1,00	186,20	229,81	229,81
12.2.6	88547	SINAPI	FREIO D'ÁGUA Ø100(AUTOMÁTICO DE BOIA)	UND	1,00	64,48	79,58	79,58
12.2.7	86881	SINAPI	SIFÃO LADRÃO Ø100	UND	1,00	95,04	117,30	117,30
12.2.8	C3715	SEINFRA	SISTEMA AUTOMÁTICO DE REALIMENTAÇÃO 3/4" CONTENDO BÓIA AUTOMÁTICA DE NÍVEL E VÁLVULA SOLENÓIDE	UND	1,00	252,41	311,52	311,52
12.2.9	88547	SINAPI	BOIA AUTOMÁTICA DE MÍNIMO	UND	1,00	64,48	79,58	79,58
12.2.10	C0454	SEINFRA	PRESSURIZADOR(SILENCIOSO) AUTOMÁTICO COM PRESOSTATO, POTÊNCIA 0,5HP - 19mca 2.000l/h(BOMBA)	UND	1,00	1050,98	1.297,12	1.297,12
12.2.11	94496	SINAPI	REGISTRO GAVETA 1 1/4" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO	UND	1,00	84,87	104,75	104,75
12.2.12	94494	SINAPI	REGISTRO GAVETA 3/4" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO	UND	1,00	52,18	64,40	64,40
12.2.13	94495	SINAPI	REGISTRO GAVETA 1" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO	UND	1,00	68,33	84,33	84,33
12.3	METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS							

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 58.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

DADOS DA OBRA:

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	R\$ UNIT	VALOR UN. C/BDI 23,42%	R\$ TOTAL
12.3.1	89985	SINAPI	REGISTRO PRESSÃO 3/4" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES	UND	2,00	72,75	89,79	179,58
12.3.2	C2684	SEINFRA	VÁLVULA DE DESCARGA CROMADA C/CANOPLA LISA DE 32 OU 40mm	UND	3,00	187,12	230,94	692,82
12.3.3	89987	SINAPI	REGISTRO GAVETA 3/4" COM CANOPLA-ACABAMENTO CROMADO SIMPLES	UND	16,00	76,62	94,56	1.512,96
12.3.4	94796	SINAPI	TORNEIRA DE BOIA REAL 3/4"	UND	1,00	19,24	23,75	23,75
12.3.5	C1705	SEINFRA	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	UND	1,00	26,47	32,67	32,67
12.3.6	89353	SINAPI	REGISTRO GAVETA 3/4" BRUTO LATÃO -FRON. E INSTALAÇÃO	UND	2,00	34,27	42,30	84,60
12.3.7	C4378	SEINFRA	CAIXA SIFONADA PVC COM GRELHA	UND	9,00	63,08	77,85	700,65
12.4			PONTOS DE HIDRÁULICA					
12.4.1	C1948	SEINFRA	PONTO DE ÁGUA FRIA 3/4"	PT	2,00	182,00	224,62	449,24
12.4.2	C1948	SEINFRA	PONTO DE ÁGUA FRIA 1 1/2"	PT	2,00	182,00	224,62	449,24
12.4.3	C1950	SEINFRA	PONTO DE ESGOTO DN 50	PT	3,00	168,89	208,44	625,32
12.4.4	C1950	SEINFRA	PONTO DE ESGOTO DN 100	PT	1,00	168,89	208,44	208,44
12.5			REDE EXTERNA					
12.5.1	C0609	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA(CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA, TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO - ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTO	UND	18,00	323,32	399,04	7.182,72
12.5.2	89451	SINAPI	TUBO PVC ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 75MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	30,40	30,27	37,36	1.135,74
12.5.3	89512	SINAPI	TUBO PVC ESGOTO/ ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	152,50	41,11	50,74	7.737,85
12.6			FOSSA E SUMIDOURO					
12.6.1	C2832	SEINFRA	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UND	1,00	3234,25	3.991,71	3.991,71
							R\$	59.859,99
13.0			REDE DE AR COMPRIMIDO					
13.1	C2574	SEINFRA	TUBO DE COBRE CLASSE A- 15MM, INCLUSO CONEXÕES, FIXAÇÕES	M	30,00	35,72	44,09	1.322,70
13.2	85248	SINAPI	VÁLVULA ESFERA LATÃO CROMADA 1/2"	UND	1,00	63,93	78,90	78,90
13.3	COLETA	PROPRIA	POSTO DE CONSUMO COMPLETO DUPLA RETENÇÃO	UND	10,00	167,00	206,11	2.061,10
13.4	COLETA	PROPRIA	FILTRO REGULADOR DE PRESSÃO 1/4" X 1/2 BELL-AIR	UND	2,00	207,37	255,94	511,88
							R\$	3.974,58
14.0			COMUNICAÇÃO VISUAL					
14.1	C3367	SEINFRA	PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO 1" EM CHAPA AÇO GALVANIZADO N° 26 COM PINTURA AUTOMOTIVA PU, COM 2POSTES RETO EM AÇO COR NATURAL ENGASTADO NO SOLO, APLICAÇÃO DE ADESIVO VINIL MONOMÉRICO, DIMENSÃO 150X77CM	M2	1,16	660,11	814,71	940,99
14.2	C3358	SEINFRA	PLACA DE SINALIZAÇÃO 2" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE DIM 80X41CM	M2	0,66	1196,39	1.476,58	968,64

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

DADOS DA OBRA:

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QTD	R\$ UNIT	VALOR UN. C/BDI 23,42%	R\$ TOTAL
14.3	C3358	SEINFRA	PLACA DE SINALIZAÇÃO 3" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO AO TETO POR CABO DE AÇO 2MM DIM 40X50CM	M2	0,80	1196,39	1.476,58	885,95
14.4	C3367	SEINFRA	PLACA DE SINALIZAÇÃO 5" - FACHADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO N°26 COM PINTURA AUTOMOTIVA PU, FIXADO À PAREDE COM PARAFUSOS, APLICAÇÃO DE ADESIVO VINIL MONOMÉRICO DIM 150X60CM	M2	0,90	660,11	814,71	733,24
14.5	C3358	SEINFRA	PLACA DE SINALIZAÇÃO 6" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE DIM 20X10CM	M2	0,40	1196,39	1.476,58	590,63
14.6	C3358	SEINFRA	PLACA DE INDICAÇÃO 7" EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE DIM 20X5CM-COMPRESSOR E RESÍDUOS	M2	0,04	1196,39	1.476,58	59,06
								R\$ 4.178,51
15.0			DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA					
15.1	C0361	SEINFRA	BANCO DE CONCRETO CURVO	M	4,40	142,76	176,19	775,24
15.2	C0361	SEINFRA	BANCO DE CONCRETO ARMADO - L=150CM, INCL, ESTRUTURA, CONF. PROJETO	M	1,50	142,76	176,19	264,29
15.3	C1628	SEINFRA	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	309,25	9,25	11,42	3.531,64
								R\$ 4.571,17
TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI								R\$ 257.255,53
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA SUPRA DE DUZENTOS E CINQUENTA E SETE MIL, DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E CINQUENTA E TRÊS CENTAVOS								

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE. 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019


Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	SERVIÇOS PRELIMINARES	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVADO-PADRÃO MINISTÉRIO DA SAÚDE - 1,50X3,00M					M2
	PLACA DA OBRA	3,00		1,50		4,50
						4,50
1.2	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES					M2
	PORTAS 01	0,80		2,10	3	5,04
	PORTAS 02	0,90		2,10	2	3,78
						8,82
1.3	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO					M2
	CIRCULAÇÃO 01	17,25	2,00			34,50
	CIRCULAÇÃO 02	5,30	4,39			23,27
	SALA DE CURATIVO	3,50	2,60			9,10
						66,87
1.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA					M2
	RECUPERAÇÃO DA LAJE COM REBOCO	12,00		1,00		12,00
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO INTERNO PREDIO	22,00		1,00		22,00
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO EXTERNO PREDIO	29,20		1,00		29,20
						63,20
ITEM	MOVIMENTO DE TERRA	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS OU FUNDAÇÕES					M3
	ESCAVAÇÃO DE VALA DAS SAPATA DO MURO	0,50	0,50	0,50	20	2,50
	ESCAVAÇÃO DE VALA DO MURO	86,75	0,30	0,50	1	13,01
	ESCAVAÇÃO DE VALA DAS SAPATA DA ÁREA COBERTA PRA ATIVIDADES	0,80	0,80	0,80	2	1,02
						16,53
2.2	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL REAPROVEITADO - FUNDAÇÃO					M3
	REATERRO 30%	16,53		0,30		4,96
						4,96
ITEM	FUNDAÇÕES	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
3.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA					M3
	MURO	86,75	0,30	0,30	1	7,81
						7,81
3.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4					M3
	MURO	86,75	0,20	0,20	1	3,47
						3,47
3.3	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO					M3
	MURO	86,75	0,15	0,20	1	2,60
						2,60
3.4	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					M3

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	ESTRUTURAS	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
	SAPATA EM BLOCO	0,50	0,50	0,50	20	2,50
	SAPATA EM BLOCO	0,80	0,80	0,80	2	1,02
						3,52
3.5	ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6,3 A 10,0mm					KG
	ARMADURA DA SAPATA EM BLOCO	0,616	0,45	10,00	20	55,44
	ARMADURA DA SAPATA EM BLOCO	0,616	0,75	15,00	2	13,86
						69,30
ITEM	ESTRUTURAS	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
4.1	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					M3
	PILARES 0,15 MURO NO ENTORNO	0,15	0,15	2,00	20	0,90
	PILARES 0,40	0,40	0,40	2,80	2	0,90
	VIGAS	2,3	0,40	0,40	1	0,37
						2,17
4.2	ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6,3 A 10,0mm					KG
	PILARES 0,15 MURO NO ENTORNO	0,616	4	2,60	20	128,13
	PILARES 0,40	0,616	4	3,40	2	16,76
	VIGAS	0,616	6	2,3	1	8,50
						153,39
4.3	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 12mm UTIL. 3 X	LADOS	UM LADO	ALT	QUAN	M2
	PILARES 0,15 MURO NO ENTORNO	4	0,15	2,00	6,67	8,00
	PILARES 0,40	4	0,20	2,80	0,67	1,49
	VIGAS	2	0,40	0,40	0,77	0,25
						9,74
4.4	LAJE PRE-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m					M2
	LAJE DO COMPRESSOR	2,00	0,80			1,60
						1,60
ITEM	PAREDES	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
5.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)					M2
	MURO DO INTORNO	86,75		1,80	1	156,15
						156,15
ITEM	MURO DE FECHAMENTO DO RESERV. REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
6.1	MURO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 10X20X20CM, 1/2 VEZ, ASSENTADO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), JUNTAS 12MM, INCLUSO FUNDAÇÃO E ESTRUTURA - CONTOURNO DO RESERV. ÁGUAS PLUVIAIS REBOCADO COM PINTURA					M2
	MURO DA CISTENA CONFORME PROJETO	19,38			1	19,38
						19,38
ITEM	IMPERMEABILIZAÇÃO	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	Á. Parcial
7.1	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA 3MM - LAJES					M2
	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE CONFORME PROJETO	1,60			1	1,60

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	COBERTURA	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	A. Parcial
						1,60
7.2	PROTEÇÃO MECÂNICA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3(CIMENTO:AREIA), ESPESSURA 2CM - LAJES					M2
	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE CONFORME PROJETO	1,60			1	1,60
						1,60
8.1	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA					M2
	RETELHAMENTO CONFORME PROJETO	120,94			1	120,94
						120,94
8.2	ESTRUTURA METÁLICA TRELIÇADA EM AÇO, EM MARQUISES					M2
	MARQUISES	29,83			1	29,83
						29,83
8.3	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6mm					M2
	MARQUISES	29,83			1	29,83
						29,83
8.4	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					M
	CONFORME PROJETO	32,88			1	32,88
						32,88
8.5	RUFOS, CONTRA RUFOS, ÁGUA FURTADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					M
	CONFORME PROJETO	298,10			1	298,10
						298,10
ITEM	REVESTIMENTOS - PISOS, PAREDES E TETOS	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	A. Parcial
	PISO					
9.1.1	REGULARIZAÇÃO DE PISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:3(CIMENTO E AREIA GROSSA SEM PENEIRAR), ESPESSURA 2,00CM, PREPARO MECÂNICO					M2
	CIRCULAÇÃO 01	17,25	2,00			34,50
	CIRCULAÇÃO 02	5,30	4,39			23,27
	SALA DE CURATIVO	3,50	2,60			9,10
						66,87
9.1.2	PISO(CALÇADA) EM CONCRETO(CIMENTO/AREIA/SEIXO ROLADO), PREPARO MECÂNICO E ESPESSURA DE 7CM (Contorno UBS)					M2
	CALÇADA NO INTORNO 01	13,35	1,20			16,02
	CALÇADA NO INTORNO 02	65,24	0,60			39,14
	CONFORME PROJETO	14,41	1,00			14,41
	CONFORME PROJETO	85,38	1,00			85,38
	CONFORME PROJETO	4,10	1,00			4,10
	CONFORME PROJETO	82,22	1,00			82,22
	CONFORME PROJETO	3,17	1,00			3,17
	CONFORME PROJETO	9,53	1,00			9,53
						253,97

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

9.1.3	PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (ACESSO AMBULÂNCIAS E ESTACIONAMENTO)					M2
	CONFORME PROJETO	63,76			1,00	63,76
						63,76
9.1.4	LASTRO BRITA DE CASCALHO (ESTACIONAMENTO - H=10CM)					M3
	CONFORME PROJETO	14,29			1,00	14,29
						14,29
9.1.5	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)					M
	CONFORME PROJETO	29,90			1,00	29,90
						29,90
9.1.6	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL					M
	CONFORME PROJETO	85,40			1,00	85,40
						85,40
9.1.7	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO					M2
	CIRCULAÇÃO 01	17,25	2,00			34,50
	CIRCULAÇÃO 02	5,30	4,39			23,27
	SALA DE CURATIVO	3,50	2,60			9,10
						66,87
9.1.8	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)					M2
	CIRCULAÇÃO 01	17,25	2,00			34,50
	CIRCULAÇÃO 02	5,30	4,39			23,27
	SALA DE CURATIVO	3,50	2,60			9,10
						66,87
9.1.9	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)					M2
	PISO	52,40	0,25			13,10
						13,10
	PAREDE					
9.2.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE					M2
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO INTERNO PREDIO	22,00		1,00		22,00
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO EXTERNO PREDIO	29,20		1,00		29,20
	MURO DO INTORNO	86,75		2,00	2	347,00
						398,20
9.2.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4					M2
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO INTERNO PREDIO	22,00		1,00		22,00
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO EXTERNO PREDIO	29,20		1,00		29,20
	MURO DO INTORNO	86,75		2,00	2	347,00
						398,20

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

9.2.3	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO				M2
	RECUPERAÇÃO DA LAJE COM REBOCO	12,00		1,00	12,00
	LAJE DO COMPRESSOR	2,00	0,80		1,60
					13,60
9.2.4	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO				M2
	RECUPERAÇÃO DA LAJE COM REBOCO	12,00		1,00	12,00
	LAJE DO COMPRESSOR	2,00	0,80		1,60
					13,60
9.2.5	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE				M2
	RECUPERAÇÃO E ACABAMENTO CERÂMICO E ESPELHO DAS BANCADAS NAS PAREDES	44,59		1,00	44,59
	SALA DE ESTERILIZAÇÃO	10,00		2,80	28,00
					72,59
9.2.6	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)				M2
	RECUPERAÇÃO E ACABAMENTO CERÂMICO E ESPELHO DAS BANCADAS NAS PAREDES	44,59		1,00	44,59
	SALA DE ESTERILIZAÇÃO	10,00		2,80	28,00
					72,59
9.2.7	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA				M2
	RECUPERAÇÃO DA LAJE COM REBOCO	12,00		1,00	12,00
	RECUPERAÇÃO DE REBOCO INTERNO PREDIO	22,00		1,00	22,00
					34,00
9.2.8	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA CONFORME PROJETO	679,86		1,00	679,86
					679,86
9.2.9	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm SALA DE ESTERILIZAÇÃO E EXPURGO	0,64		1,00	0,64
					0,64
9.2.10	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS CONFORME PROJETO	690,13		1,00	690,13
					690,13
9.2.11	CAIÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL MURO DO INTORNO	86,75		2,00	347,00
					347,00
9.3.1	TETO LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA				M2

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CPF: 57.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	ESQUADRIA	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qnt	A. Parcial
	CONFORME PROJETO	257,40		1,00		257,40
						257,40
9.3.2	TEXTURA ACRILICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS					M2
	CONFORME PROJETO	35,21		1,00		35,21
						35,21
9.3.3	FORRO DE GESSO CONVENCIONAL (60x60)cm COM TIRO E ARAME GALVANIZADO ENCAPADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					M2
	BANHEIRO	2,80	1,30			3,64
	DML	1,90	1,60			3,04
						6,68
ITEM	ESQUADRIA	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qnt	A. Parcial
	MADEIRA					
10.1.1	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,80X2,10M, INCLUSO ADUELA 1A. ALIZAR 1A E DOBRADIÇA COM ANEL					UND
	PORTA 01				3	3,00
						3,00
10.1.2	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,90X2,10M, INCLUSO ADUELA 1A. ALIZAR 1A E DOBRADIÇA COM ANEL					UND
	PORTA 02				2	2,00
						2,00
10.1.3	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA					UND
	PORTA				5	5,00
						5,00
10.1.4	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 0,80X2,10M, CORRER, INCLUSO ADUELA 1A. ALIZAR 1A, TRILHO E FECHADURA - COMPLETA					UND
	PORTA				1	1,00
						1,00
10.1.5	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO					M2
	PORTA CISTENA	1,10		1,70	1	1,87
	PORTA COMPRESSOR	1,20		1,00	1	1,20
						3,07
10.1.6	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					M
	GRADE	2,70				2,70
						2,70

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	A. Parcial
10.1.7	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM					M2
	GRADE	3,00		2,00		6,00
						6,00
PINTURA DAS ESQUADRIAS						
10.2.1	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS					M2
	CONFORME PROJETO	122,85			1,00	122,85
						122,85
10.2.2	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA					M2
	CONFORME PROJETO	122,85			1,00	122,85
						122,85
ALUMÍNIO E VIDRO						
10.3.1	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					M2
	JANELA ESTERILIZAÇÃO E EXPRUGO	0,60		1,10	1	0,66
						0,66
10.3.2	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO					M2
	JANELA ESTERILIZAÇÃO E EXPRUGO	0,60		1,10	1	0,66
						0,66
ESPELHO						
10.4.1	ESPELHO CRISTAL FIXADO COM BOTÕES					M2
	ESPELHO DOS BANHEIRO	2,84		1,00	1	2,84
						2,84
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
PADRÃO DE ENTRADA TRIFÁSICO 125A AÉREO						
11.1.1	MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA					CJ
					1	1,00
						1,00
PONTOS ELÉTRICOS E LUMINÁRIA						
11.2.1	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W					UND
					3	3,00
						3,00
11.2.2	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W					UND
					5	5,00
						5,00
11.2.3	LUMINÁRIA C/LÂMPADA INCANDESCENTE, A PROVA DE TEMPO, VAPOR, ETC.					UND

Francisco Sérgio Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

					4	4,00
						4,00
11.2.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA					UND
					3	3,00
						3,00
11.2.5	PROJETOR C/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250W, C/FOTOCÉLULA					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.6	RELE FOTOELÉTRICO					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.7	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO					PT
					8	8,00
						8,00
11.2.8	PLACA DE SAÍDA DE FIO COM FURO CENTRAL EM CX. 4X2" PARA PONTO DE CHUVEIRO OU AQUECEDOR					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.9	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V					UND
					11	11,00
						11,00
11.2.10	TOMADA 20A/127V EM CX. 10X10" DE PISO ALTA					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.11	INTERRUPTOR C/ TECLA SIMPLES EM CX. 4X2"					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.12	INTERRUPTOR C/ 2 TECLAS SIMPLES EM CX. 4X2"					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.13	INTERRUPTOR C/ 3 TECLAS SIMPLES EM CX. 4X2"					UND
					2	2,00
						2,00
11.2.14	INTERRUPTOR C/ 4 TECLAS SIMPLES EM CX. 4X2"					UND
					1	1,00
						1,00
11.2.15	INTERRUPTOR C/1 TECLA PARALELA EM CX. 4X2"					UND
					2	2,00
						2,00

Francisco D'Ágo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
EQUIPAMENTOS LÓGICA E TELEFONIA						
11.3.1	PLACA 4X4" COM UMA TOMADA DE LÓGICA TIPO RJ 45 CAT. 6				4	UND 4,00 4,00
11.3.2	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				2	PT 2,00 2,00
11.3.3	PONTO TELEFÔNICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				2	PT 2,00 2,00
11.3.4	RACK FECHADO 24 U'S, 670mm, PROFUNDIDADE PADRÃO 19"				1	UND 1,00 1,00
11.3.5	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X4"				2	UND 2,00 2,00
11.3.6	PONTO PARA A INSTALAÇÃO DA ANTENA DE TV				2	UND 2,00 2,00
11.3.7	CAIXA TELEFÔNICA (400X400X120MM) DE EMBUTIR				1	PT 1,00 1,00
11.3.8	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO				1	UND 1,00 1,00
ITEM	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qty	A. Parcial
LOUÇAS E PARELHOS SANITARIOS						
12.1.1	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA				2	UND 2,00 2,00
12.1.2	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)				3	UND 3,00 3,00
12.1.3	PORTA PAPEL METALICO				5	UND 5,00 5,00
12.1.4	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS				12	UND 12,00 12,00

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

12.1.5	PORTA SABONETE LÍQUIDO DE VIDRO					UND
					16	16,00
						16,00
12.1.6	PORTA TOALHA DE PAPEL METÁLICO					UND
					16	16,00
						16,00
12.1.7	TANQUE DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA MED 56X48CM, INCL. ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, FERRAGENS EM METAL CROMADO, TORNEIRA DE PRESSÃO 1158 DE 1/2", VÁLVULA DE ESCOAMENTO 1605 E SIFÃO 1680 DE 1 1/4" X 1 1/2"					UND
					1	1,00
						1,00
12.1.9	TAMPO DE AÇO INOX P/ BANCADAS					M2
	BANCADA 01	2,70	0,60			1,62
	BANCADA 02	1,50	0,60			0,90
	BANCADA 03	1,70	0,60			1,02
	BANCADA 04	1,20	0,60			0,72
	BANCADA 05	1,50	0,60			0,90
	BANCADA 06	1,70	0,60			1,02
	BANCADA 07	2,70	0,60			1,62
	BANCADA 08	2,70	0,60			1,62
	BANCADA 09	1,50	0,60			0,90
						10,32
12.1.10	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA					UND
					7	7,00
						7,00
12.1.11	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S					M
		18,20				18,20
						18,20
12.1.12	CONE PARA EXPURGO EM AÇO INOX COM TAMPA E GRELHA - L=500MM X C=500MM, ALTURA ATÉ 300MM E SAÍDA D=100MM					UND
					1	1,00
						1,00
12.1.13	TORNEIRA AUTOMÁTICA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, COM ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO 1/2" X 30CM					UND
					12	12,00
						12,00
12.1.14	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA					UND
					9	9,00
						9,00
12.1.15	CHUVEIRO ELÉTRICO AUTOMÁTICO 220V-2800/4400W (INSTALADO)					UND
					2	2,00
						2,00

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Unidade
12.1.16	ASSENTO / BANCO - ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE				UND
				1	1,00
					1,00
12.1.17	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm				M2
	BANCADA FARMACIA	1,20	0,60		0,72
					0,72
	REAPROVEITAMENTO DE AGUAS PLUVIAIS				
12.2.1	RESERVATÓRIO D'ÁGUA DE FIBRA CILINDRICO, CAPACIDADE 3.000L				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.2	VALVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D= 25mm (1")				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.3	TORNEIRA BOIA REAL 3/4"				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.4	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 3/4"				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.5	FILTRO VOLUMÉTRICO MODELO VF1				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.6	FREIO D'ÁGUA Ø100(AUTOMÁTICO DE BOIA)				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.7	SIFÃO LADRÃO Ø100				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.8	SISTEMA AUTOMÁTICO DE REALIMENTAÇÃO 3/4" CONTENDO BOIA AUTOMÁTICA DE NÍVEL E VÁLVULA SOLENÓIDE				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.9	BOIA AUTOMÁTICA DE MÍNIMO				UND
				1	1,00
					1,00
12.2.10	PRESSURIZADOR(SILENCIOSO) AUTOMÁTICO COM PRESOSTATO, POTÊNCIA 0,5HP - 19mca 2.000l/h(BOMBA)				UND
				1	1,00
					1,00

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CRFA/CE 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

12.2.11	REGISTRO GAVETA 1 1/4" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO					UND
					1	1,00
						1,00
12.2.12	REGISTRO GAVETA 3/4" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO					UND
					1	1,00
						1,00
12.2.13	REGISTRO GAVETA 1" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO					UND
					1	1,00
						1,00
	METAIS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS					
12.3.1	REGISTRO PRESSÃO 3/4" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES					UND
					2	2,00
						2,00
12.3.2	VALVULA DE DESCARGA CROMADA C/CANOPLA LISA DE 32 OU 40mm					UND
					3	3,00
						3,00
12.3.3	REGISTRO GAVETA 3/4" COM CANOPLA-ACABAMENTO CROMADO SIMPLES					UND
					16	16,00
						16,00
12.3.4	TORNEIRA DE BOIA REAL 3/4"					UND
					1	1,00
						1,00
12.3.5	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 3/4"					UND
					1	1,00
						1,00
12.3.6	REGISTRO GAVETA 3/4" BRUTO LATÃO-FORN. E INSTALAÇÃO					UND
					2	2,00
						2,00
12.3.7	CAIXA SIFONADA PVC COM GRELHA					UND
					9	9,00
						9,00
	PONTOS DE HIDRAULICA					
12.4.1	PONTO DE ÁGUA FRIA 3/4"					PT
					2	2,00
						2,00
12.4.2	PONTO DE ÁGUA FRIA 1 1/2"					PT
					2	2,00
						2,00

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

12.4.3	PONTO DE ESGOTO DN 50					PT
					3	3,00
						3,00
12.4.4	PONTO DE ESGOTO DN 100					PT
					1	1,00
						1,00
REDE EXTERNA						
12.5.1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA(CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA, TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFEÇÃO - ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTO					UND
					18	18,00
						18,00
12.5.2	TUBO PVC ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 75MM, INCLUSIVE CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					M
					30,4	30,40
						30,40
12.5.3	TUBO PVC ESGOTO/ ÁGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					M
					152,5	152,50
						152,50
FOSSA E SUMIDOURO						
12.6.1	FOSSA SEPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA					UND
					1	1,00
						1,00
ITEM	REDE DE AR COMPRIMIDO	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qnt	Á. Parcial
13.1	TUBO DE COBRE CLASSE A- 15MM, INCLUSO CONEXÕES, FIXAÇÕES					M
					30	30,00
						30,00
13.2	VALVULA ESFERA LATÃO CROMADA 1/2"					UND
					1	1,00
						1,00
13.3	POSTO DE CONSUMO COMPLETO DUPLA RETENÇÃO					UND
					10	10,00
						10,00
13.4	FILTRO REGULADOR DE PRESSAO 1/4" X 1/2 BELL-AIR					UND
					2	2,00
						2,00
ITEM	COMUNICAÇÃO VISUAL	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qnt	Á. Parcial

Francisco D. Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ/CE
TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



MEMÓRIA DE CÁLCULO

14.1	PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO 1ª EM CHAPA AÇO GALVANIZADO Nº 26 COM PINTURA AUTOMOTIVA PU, COM 2POSTES RETO EM AÇO COR NATURAL ENGASTADO NO SOLO, APLICAÇÃO DE ADESIVO VINIL MONOMÉRICO, DIMENSÃO 150X77CM					M2
					1,16	1,16
						1,16
14.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO 2ª EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE DIM 80X41CM					M2
					0,66	0,66
						0,66
14.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO 3ª EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO AO TETO POR CABO DE AÇO 2MM DIM 40X50CM					M2
					0,6	0,60
						0,60
14.4	PLACA DE SINALIZAÇÃO 5ª - FACHADA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº26 COM PINTURA AUTOMOTIVA PU, FIXADO À PAREDE COM PARAFUSOS, APLICAÇÃO DE ADESIVO VINIL MONOMÉRICO DIM 150X60CM					M2
					0,9	0,90
						0,90
14.5	PLACA DE SINALIZAÇÃO 6ª EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE DIM 20X10CM					M2
					0,4	0,40
						0,40
14.6	PLACA DE INDICAÇÃO 7ª EM PVC ADESIVADO COM ADESIVO POLIMÉRICO RECORTADO ELETRONICAMENTE E FIXADO À PAREDE COM FITA DUPLA FACE DIM 20X5CM-COMPRESSOR E RESÍDUOS					M2
					0,04	0,04
						0,04
ITEM	DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA	Comp.(m)	Largura Média(m)	Altura(m)	Qnt	Á. Parcial
15.1	BANCO DE CONCRETO CURVO					M
					4,4	4,40
						4,40
15.2	BANCO DE CONCRETO ARMADO - L=150CM, INCL, ESTRUTURA, CONF. PROJETO					M
					1,5	1,50
						1,50
15.3	LIMPEZA FINAL DA OBRA					M2
					309,25	309,25
						309,25

Francisco Elzo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CPF/CF: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA

DATA: 08/04/2019

BDI : 23,42%



CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

Item	SERVIÇOS	30 dias		60 dias		90 dias		120 dias		GERAL		
		R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	TOTAL (%)	VALOR (R\$)	PERC. (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.179,93	100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00%	4.179,93	1,62%
2	MOVIMENTO DE TERRA	609,25	50,00%	609,25	50,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00%	1.218,50	0,47%
3	FUNDAÇÕES	4.981,31	50,00%	4.981,31	50,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00%	9.962,62	3,87%
4	ESTRUTURAS	1.952,00	50,00%	1.952,00	50,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00%	3.904,00	1,52%
5	PAREDES	0,00		4.557,24	50,00%	4.557,24	50,00%	0,00	0,00	100,00%	9.114,48	3,54%
6	MURO DE FECHAMENTO DO RESERV. REAPROVEITAM	0,00		0,00		2.660,39	50,00%	2.660,39	50,00%	100,00%	5.320,78	2,07%
7	IMPERMEABILIZAÇÃO	0,00		108,80	100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00%	108,80	0,04%
8	COBERTURA	5.652,82	20,00%	5.652,82	20,00%	16.958,47	60,00%	16.958,47	60,00%	100,00%	28.264,11	10,99%
9	REVESTIMENTOS - PISOS, PAREDES E TETOS	23.633,08	25,00%	23.633,08	25,00%	23.633,08	25,00%	23.633,08	25,00%	100,00%	94.532,33	36,75%
10	ESQUADRIA	0,00		0,00		0,00		14.808,74	100,00%	100,00%	14.808,74	5,76%
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	0,00		0,00		13.256,99	100,00%	13.256,99	100,00%	100,00%	13.256,99	5,15%
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	0,00		14.965,00	25,00%	14.965,00	25,00%	14.965,00	25,00%	100,00%	59.859,99	23,27%
13	REDE DE AR COMPRIMIDO	0,00		0,00		0,00		3.974,58	100,00%	100,00%	3.974,58	1,54%
14	COMUNICAÇÃO VISUAL	0,00		2.089,26	50,00%	2.089,26	50,00%	0,00	0,00	100,00%	4.178,51	1,62%
15	DIVERSOS E LIMPEZA DA OBRA	0,00		0,00		0,00		4.571,17	100,00%	100,00%	4.571,17	1,78%
TOTAL SIMPLES		41.008,39	15,94%	58.548,76	22,76%	93.085,42	36,18%	64.612,96	25,12%	100,00%	257.255,53	100,00%
TOTAL ACUMULADO SIMPLES		41.008,39	15,94%	99.557,15	38,70%	192.642,57	74,88%	257.255,53	100,00%			



Francisco Delfino Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

COMPOSIÇÃO DE BDI

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019

Francisco de Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAÚ-CE

TABELA: SEINFRA 26.1 DESONERADA

DATA: 08/04/2019

BDI : 23,42%



COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,59
R	Riscos	0,97
	Despesas Indiretas	4,56

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,16
	Benefício	6,96

I	Impostos	9,35
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	1,20
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	9,35

BDI =	23,42%
--------------	---------------

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

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

SANTANA DO ACARAÚ-CE/2019

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAU-CE

OBRA: CONCLUSÃO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) - PORTE 01 NA LOCALIDADE DE CHORA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU-CE
END: LOCALIDADE DE CHORA DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ACARAU/CE
TABELA: LO SEINFRA 26.1 DESONERADA
DATA: 08/04/2019
BDI: 23,42%



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
		%	%
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,92	0,71
B4	13º Salário	10,83	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	9,18	7,07
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,97	16,84
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60	4,31
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,40	3,39
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,81	3,70
C5	Indenização Adicional	0,47	0,36
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	15,41	11,86
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do	0,47	0,36
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,02	3,19
GRUPO E			
E1			
E1	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL (A + B + C + D + E)		85,20	48,69

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO ACARAÚ
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ASSUNTO:

**MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA**

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO EM ALVENARIA DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
PROJETO PADRONIZADO PADRÃO 1 – MINISTÉRIO DA SAÚDE



EDIFICAÇÃO PRINCIPAL	267,27 m ²
MARQUISES	35,36 m ²
TOTAL A CONSTRUIR	302,63 m ²
CAIXA D'ÁGUA	21,88 m ²

PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO:
CARLOS MARCHESI
ARQUITETO –CAU PR: A32642-9
MEP – Arquitetura e Planejamento Ltda.-EPP
RRT 1493572

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ESCALA:
1:100

DATA:
Agosto 2013

TEXTO:
Carlos Marchesi

Ministério da
Saúde

G O V E R N O F E D E R A L
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS



MEMORIAL DESCRITIVO	1
1. OBJETO.....	1
2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES	2
3. FASES DE OBRAS.....	2
4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES	3
5. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES	13
6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	13
7. VERGAS E CONTRA-VERGAS	15
8. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA	15
9. REBOCO PAULISTA.....	15
10. LASTRO CONTRAPISO	16
11. JUNTAS DE DILATAÇÃO.....	16
12. ACABAMENTOS INTERNOS	17
12.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS	17
12.2. PISO CERÂMICO.....	18
12.3. PROTEÇÃO DE CANTOS E PAREDES	20
13. ACABAMENTOS EXTERNOS	20
13.1. PINTURA EXTERNA.....	20
13.2. GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO	22
13.3. PISO CIMENTADO.....	22
14. ESQUADRIAS	23
14.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.	23
14.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.	23
15. SOLEIRAS/RODAPÉS/PINGADEIRAS	25
16. BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX.	25
17. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.....	26
18. APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS	26
19. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.....	27
20. COBERTURA	27
20.1. TELHA CERÂMICA	27
20.2. Calhas:	27
21. VIDRO TEMPERADO.....	28
22. LIMPEZA DE OBRA.....	28
23. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ)	28
24. HABITE-SE E “AS BUILT”	29
25. AMBIENTES DO PROJETO	29

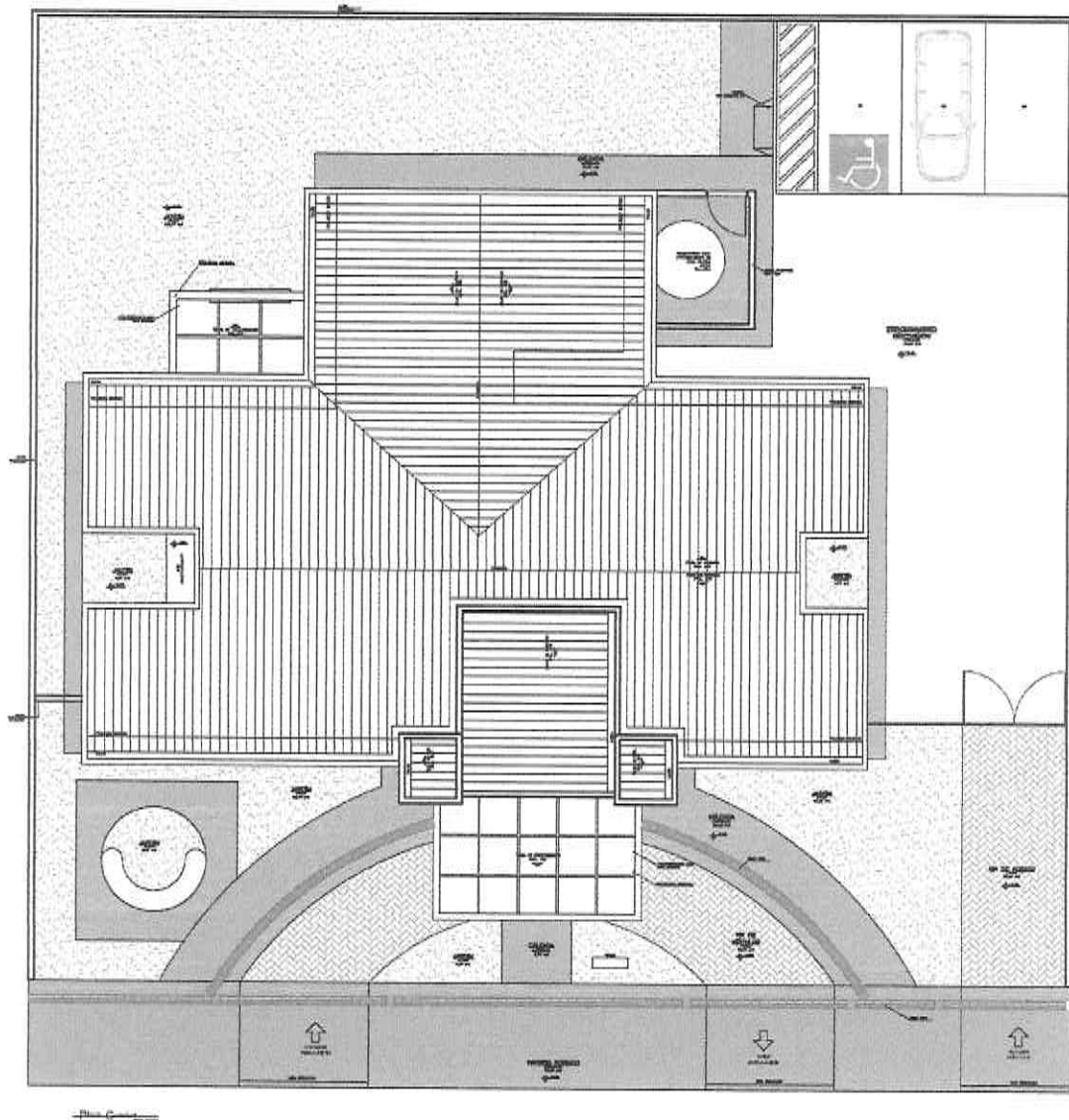
MEMORIAL DESCRITIVO



1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a Construção da Unidade Básica de Saúde, padrão 1 (01 equipe de Saúde da Família).

SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO





2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

3. FASES DE OBRAS

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

☑ PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, conforme modelo em **ANEXO I**.

☑ MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

☑ LOCAÇÃO DA OBRA

a) Locação da obra: execução de gabarito

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

O serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES**a) Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com

ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

c) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.



d) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10 cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

e) Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

f) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências para um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

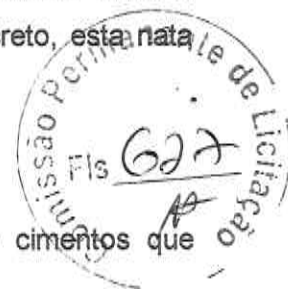
Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.



☑ ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

☑ DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

☑ CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.



A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.



TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

☑ ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, régua, entre outros).

☑ JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação

