



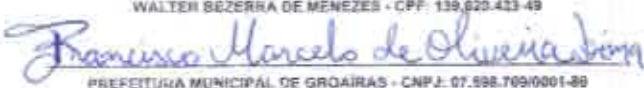
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251630859

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico WALTER BEZERRA DE MENEZES Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL		RNP: 0605293074 Registro: 10216CE
2. Dados do Contrato Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS RUA VEREADOR MARCOLINO OLAVO PARENTE Complemento: Cidade: GROAÍRAS		CPF/CNPJ: 07.598.709/0001-80 Nº: 770 Bairro: CENTRO UF: CE CEP: 62190000
Contrato: Não especificado Valor: R\$ 149.360,54 Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE		Celebrado em: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
3. Dados da Obra/Serviço RUA VEREADOR MARCOLINO OLAVO PARENTE Complemento: Cidade: GROAÍRAS Data de Início: 25/04/2025 Finalidade: Infraestrutura Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS		Nº: 770 Bairro: CENTRO UF: CE CEP: 62190000 Coordenadas Geográficas: -3.914688, -40.382390 Código: Não Especificado CPF/CNPJ: 07.598.709/0001-80
4. Atividade Técnica		
14 - Elaboração 00 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA		Quantidade 1,00 1,00 Unidade un un
18 - Fiscalização 00 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA		Quantidade 1,00 Unidade un
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART		
5. Observações ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE GROAÍRAS-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 SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)		
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Local _____ de _____ de _____		Documento assinado eletronicamente com credenciais de login e senha WALTER BEZERRA DE MENEZES RNP: 0605293074 Data: 29/04/2025 09:46:29
Local _____ data _____		WALTER BEZERRA DE MENEZES - CPF: 139.620.423-49  PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS - CNPJ: 07.598.709/0001-80
9. Informações * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.		
10. Valor Valor da ART: R\$ 271,47 Registrado em: 25/04/2025 Valor pago: R\$ 271,47 Nosso Número: 8217901865		

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crao-ce.silac.crea.br/validar/>, com a chave: 7AT2r
 Impresso em: 29/04/2025 às 09:40:29 por: , nº: 177.44.190.96



PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

TABELA SEINFRA Nº 928.1 DESONERADA

BDI 25,00 %

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
A		REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA				119.488,43
1.0	INSUMO	SERVICOS PRELIMINARES				671,88
1.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	0,17	62,63	10,52
1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO S/ LASTRO CONCRETO	M2	4,65	27,14	126,20
1.3	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	2,90	14,61	42,37
1.4	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTA COM TELHA CERÂMICA	M2	2,90	12,53	36,34
1.5	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	34,14	10,44	356,42
2.0		PAREDES E PAINÉIS				130,43
2.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10 cm	M2	1,68	62,98	105,81
2.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,01	1.808,40	18,08
2.3	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO	M3	0,01	653,55	6,54
3.0		ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICAS E FERRAGENS				21.651,06
3.1	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	6,00	1.002,81	6.016,86
3.2	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	M2	3,00	934,72	2.804,16
3.3	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	13,13	239,77	3.146,98
3.4	C1518	JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA	M2	11,55	658,83	7.610,64
3.5	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO	M2	11,55	179,43	2.072,42
4.0		COBERTURA				16.254,13
4.1	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA, ATÉ 20% NOVA	M2	248,49	51,14	12.707,85
4.2	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	29,06	30,10	874,71
4.3	C0367	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	58,12	14,00	813,88
4.4	C3446	BEIRAL DE MADEIRA (1X10)cm	M	58,12	31,97	1.858,10
5.0		REVESTIMENTOS				21.342,39
5.1	C0779	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	455,20	7,42	3.377,68
5.2	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	455,20	39,21	17.848,36
5.3	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	1,00	106,37	106,37
5.4	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	1,00	10,05	10,05
6.0		PISOS				312,92
6.1	C4437	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	2,90	97,65	283,77
6.2	C1120	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	2,90	10,05	29,15
7.0		INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS				11.869,78
7.1	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	6,00	256,47	1.538,82
7.2	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	6,00	238,04	1.428,24
7.3	C1902	PIA DE AÇO INOX (2.00X0.58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS	UN	1,00	1.618,38	1.618,38
7.4	C0603	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	297,90	595,80
7.5	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	48,00	9,53	457,44
7.6	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	40,90	42,14	1.723,53
7.7	C2832	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	4.497,57	4.497,57
8.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				8.898,52
8.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	10,00	264,15	2.641,50
8.2	C1949	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	207,57	207,57
8.3	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	382,16	382,16
8.4	C1116	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	2,00	99,06	198,12
8.5	C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,00	99,06	198,12
8.6	C1111	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 32A	UN	1,00	103,67	103,67
8.7	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	17,52	105,12

Walter Bozerra de Menezes
Engº Civil RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

TABELA SEINFRA N° 028.1 DESONERADA

BDI 25,00 %

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
8.8	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	UN	3,00	49,03	147,09
8.9	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	43,63	43,63
8.10	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	16,00	18,43	294,88
8.11	C1766	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	16,65	199,80
8.12	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	6,00	85,04	510,24
8.13	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	4,00	128,84	515,36
8.14	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	3,00	76,06	228,15
8.15	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	100,00	6,91	691,00
8.16	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	20,00	8,76	175,20
8.17	C0635	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1 TIPO COMUM	UN	1,00	256,91	256,91
9.0		PINTURA				37.256,89
9.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	315,99	22,66	7.220,37
9.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	329,85	21,07	6.949,94
9.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃO S/MASSA ACRÍLICA	M2	315,99	16,20	5.119,04
9.4	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃO S/MASSA DE PVA	M2	329,85	12,83	4.231,98
9.5	C3487	APLICAÇÃO DE LIQUÍBILHO SOBRE PINTURAS, DUAS DEMÃO	M2	631,98	19,47	12.304,85
9.6	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	13,86	24,64	341,51
9.7	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	24,53	44,42	1.089,40
10.0		SERVIÇOS DIVERSOS				3.210,46
10.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	248,49	12,92	3.210,46
					TOTAL SEM BDI	119.488,43
					BDI 25%	29.872,11
					TOTAL COM BDI 25%	149.360,54

GROAIRAS, 08 DE JANEIRO DE 2025


Walter Bezerra de Menezes
Eng° Civil: RNP 0805293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

TABELA SEINFRA Nº 028.1 DESONERADA

BDI 25,00 %

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	MEMORIA DE CÁLCULO
A	REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA			
1.0	SERVICIOS PRELIMINARES			
1.1	C1043 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	0,17	0,8*2,1*0,1
1.2	C1066 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO S/ LASTRO CONCRETO	M2	4,65	(15,5*0,3)
1.3	C1064 DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	2,90	1,45*2
1.4	C1045 DEMOLIÇÃO DE COBERTA COM TELHA CERÂMICA	M2	2,90	(2*1,45)
1.5	C1070 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	34,14	((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*0,3)
2.0	PAREDES E PAINEIS			
2.1	C0073 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10 cm	M2	1,68	0,8*2,1
2.2	C2666 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,01	1*0,1*0,1
2.3	C0830 CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO	M3	0,01	((1*0,1*0,1))
3.0	ESQUADRIAS MADEIRA, METÁLICAS E FERRAGENS			
3.1	C1987 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	UN	6,00	6,00
3.2	C1986 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0,80X 2,10)m	M2	3,00	3,00
3.3	C1426 GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	13,13	1,5*1,25*7
3.4	C1516 JANELA DE ALUMINIO, TIPO VENEZIANA	M2	11,55	(1,5*1,1)*7
3.5	C2670 VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP = 4mm, COLOCADO	M2	11,55	(1,5*1,1)*7
4.0	COBERTURA			
4.1	C2200 RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	M2	248,49	15,5*16,75-2,26*4,95
4.2	C4463 CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	29,06	29,06
4.3	C0387 BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	56,12	29,06*2
4.4	C3448 BEIRAL DE MADEIRA (1X10)cm	M	56,12	29,06*2
5.0	REVESTIMENTOS			
5.1	C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	455,20	((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*2)
5.2	C3409 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	455,20	((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*2)
5.3	C4432 CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	1,00	1*1
5.4	C1120 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	1,00	1*1
6.0	PISOS			
6.1	C4437 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	2,90	2*1,45
6.2	C1120 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2	2,90	2*1,45
7.0	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS			
7.1	C1948 PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	6,00	6,00
7.2	C1950 PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	8,00	8,00
7.3	C1902 PIA DE AÇO INOX (2,00X0,58)m C/ 2 CUBAS E ACESSÓRIOS	UN	1,00	1,00
7.4	C0803 CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	2,00
7.5	C2616 TUBO PVC SOLD. MARRON D= 25mm (3/4")	M	48,00	12*4
7.6	C2593 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	40,90	40,90
7.7	C2832 FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	1,00
8.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
8.1	C1947 PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	10,00	10,00
8.2	C1949 PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	1,00
8.3	C2068 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	1,00
8.4	C1118 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	2,00	2,00

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0695293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

TABELA SEINFRA Nº 026.1 DESONERADA

BDI 25,00 %

ITEM		DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	MEMORIA DE CALCULO
8.5	C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,00	2,00
8.6	C1111	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D.ATE 32A	UN	1,00	1,00
8.7	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	6,00
8.8	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	UN	3,00	3,00
8.9	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	1,00
8.10	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	16,00	16,00
8.11	C1766	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	12,00	12,00
8.12	C1640	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/1 LÂMPADA DE 20W	UN	6,00	6,00
8.13	C1666	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN	4,00	4,00
8.14	C1669	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN	3,00	3,00
8.15	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2.5MM2	M	100,00	100,00
8.16	C0634	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	20,00	20,00
8.17	C0635	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA - 1 TIPO COMUM	UN	1,00	1,00
9.0		PINTURA			
9.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	315,99	$((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*3-(0,8*2,1*6+0,6*2,1*3+1,5*1,1*7))$
9.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	329,85	$((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*3-(1,5*1,1*7))$
9.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	315,99	$((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*3-(0,8*2,1*6+0,6*2,1*3+1,5*1,1*7))$
9.4	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	329,85	$((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*3-(1,5*1,1*7))$
9.5	C3487	APLICAÇÃO DE LIQUILBRILHO SOBRE PINTURAS, DUAS DEMÃOS	M2	631,98	$((4,1+6*2+6,1+6*2+8,1+6,15*2+3+2,8*2+3+3*2+2,5+3*2+3,3+3*2+1,45+3*2+0,9+3*2+1,45+2*2*2)*3*2-(0,8*2,1*6+0,6*2,1*3+1,5*1,1*7)*2)$
9.6	C1260	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	13,86	$(0,8*2,1*6+0,6*2,1*3)$
9.7	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	24,53	$1,5*1,25*7*2*3+1,6*3$
10.0		SERVIÇOS DIVERSOS			
10.1	C1626	LIMPEZA GERAL	M2	246,49	$15,5*16,75+2,25*4,95$

GROAIRAS, 08 DE JANEIRO DE 2025.


Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605283074
 CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE

CRONOGRAMA FISICO/FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO		30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
		%	50%	30%	20%
A	REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA	R\$	59.744,21	35.846,53	23.897,69
	TOTAL SIMPLES SEM BDI		59.744,21	35.846,53	23.897,69
	TOTAL SIMPLES COM BDI 25%		74.680,27	44.808,16	29.872,11
	TOTAL ACUMULADO COM 25%				149.360,54

GROAIRAS, 08 DE JANEIRO DE 2025


Walter Bozerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

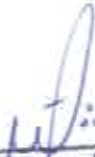
OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE

COMPOSIÇÃO DE BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	5,10
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	5,55
I	Impostos	9,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	1,50
	CPRB (4,50 %, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	9,65
	BDI =	25,00%

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

GROAIRAS, 08 DE JANEIRO DE 2025


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0805293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS
OBRA: REFORMA DO PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA
LOCAL: SEDE
SEINFRA - Composição de Encargos Sociais
TABELA 028.1

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	%	HORISTA %	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92%	0,71%	0,92%	0,71%
B4	13º Salário	10,83%	8,33%	10,83%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,55%	Não incide	1,55%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,18%	7,07%	9,18%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,97%	16,84%	44,97%	16,84%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%	200,00%	4,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	4,40%	3,39%	4,40%	3,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%	4,81%	3,70%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%	0,47%	0,36%
C	Total	15,41%	11,86%	209,81%	11,86%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%	16,55%	6,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%	0,50%	0,38%
D	Total	8,02%	3,19%	17,05%	6,58%
TOTAL(A+B+C+D)		85,20%	48,69%	308,63%	72,08%

GROAIRAS, 08 DE JANEIRO DE 2025


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0805293074
CPF: 139620433-49

OBJETIVOS:

Estes encargos, normas e especificação têm por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA- GROAIRAS - CEARÁ, fixando as obrigações e direitos da Prefeitura (proprietário) e da empreiteira (construtor) nessa matéria.

CONTRATO - DISPOSIÇÕES CONTRATUAIS:

As disposições referentes a pagamento, paralisação da Obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria.

Estes encargos, normas, especificação e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

PROJETOS:

A execução das Obras deverá obedecer a integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da Obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da Obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das Obras.

NORMAS:

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às Obras e serviços.

A responsabilidade técnica da Obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:

Para as Obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessário e arremeter mão de Obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às Obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das Obras no prazo fixado em contrato.

O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado é considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das Obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Será colocada na Obra pelo construtor a "placa da Obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela PREFEITURA (dimensão mínima 2,00m x 1,00m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA -CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela Obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da Obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

FISCALIZAÇÃO:

A PREFEITURA manterá nas Obras engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em

nome da PREFEITURA, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das Obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre a PREFEITURA e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização.

A empreiteira é obrigada a facilitar metódica fiscalização dos materiais e execução das Obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das Obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na Obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da Obra, ou por ofício da PREFEITURA. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das Obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o engrossamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, datas de concretagem e retiradas de formas e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à PREFEITURA.

INÍCIO:

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

PRAZO:

O prazo para a execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS:

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da PREFEITURA.

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor, atualizados monetariamente nos mesmos termos e índices previstos no contrato. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução na tabela de referência da PREFEITURA.

SERVIÇOS SUPRIMIDOS:

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da PREFEITURA, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

TÉRMINO – RECEBIMENTOS:

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório da mesma. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da PREFEITURA, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados.

A época do Recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a CREA, Impostos sobre Serviços.

O Termo de recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela direção da PREFEITURA, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

SUBEMPREITADAS:

O construtor não poderá subempreitar as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, a consulta por escrito e aquiescência da PREFEITURA. O fato de o serviço ser executado por subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

SEGUROS E ACIDENTES:

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela PREFEITURA.

Caberá ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorrida na via pública.

LICENÇAS E FRANQUIAS:

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrangem também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS e FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de Ter as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o "HABITESE", serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra.

DISCREPÂNCIAS E INTERPRETAÇÕES:

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergência entre o presente Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Encargo ou dos desenhos dos projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

RECURSOS E ARBITRAGEM:

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à direção da PREFEITURA, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgar prejudicada.

SERVIÇOS PRELIMINARES:

NORMAS GERAIS

Correrão por conta exclusiva da Empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras quando necessários forem, tais como:

Tapumes;

Placas da obra;

Abertura e conservação de caminhos e acessos;

Torre para guincho, bandejas salva-vidas e andaimes;

Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;

Ligações provisórias de água, esgoto, luz e força e telefone;

Locação da obra;

Barracões para depósitos e alojamentos;

Escritório da obra, com instalações condignas para uso da fiscalização;

Instalações sanitárias para operários.

Correrá igualmente por conta da empreiteira outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como;

Despesas administrativas da obra;

Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;

Transportes externos e internos;

Extintores de incêndio e seguros

Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;

Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras.

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

A empreiteira tomará as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

A empreiteira é obrigada a manter no escritório ou almoxarifado da obra um armário com estoque essencial de medicamentos de urgência (algodão, gaze esterilizada, esparadrapo, tintura de iodo, pomada para queimaduras, analgésicos e colírio anti-séptico comum).

DEMOLIÇÕES:

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

Incluem-se nas demolições as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada da linha de abastecimento de energia elétrica, água, esgoto, etc., respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados, serão transportados pelo construtor para local indicado pela PREFEITURA. A distância máxima de transporte destes materiais será de 15 Km a partir do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de instalações provisórias (escritório, almoxarifado, etc.) ficará a critério da fiscalização.

LIMPEZA DO TERRENO:

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destacamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores existentes salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. Em qualquer hipótese, nenhuma árvore deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros existentes no terreno.

LOCAÇÃO DA OBRA:

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolva todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepância entre as condições locais e os elementos do projeto a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Depois de atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprova a locação. O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação a qualquer tempo.

MOVIMENTOS DE TERRAS E FUNDACOES:

CONDIÇÕES GERAIS – Movimentos de Terras

O movimento de terras obedecerá rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto, cuidando-se para que não haja vegetação de qualquer espécie nas superfícies a receber aterro.

O construtor providenciará a drenagem, desvio ou canalização das águas pluviais, evitando que estas venham a prejudicar o andamento das obras.

A execução dos trabalhos obedecerá às prescrições da NBR-6122.

Para movimentos de terras iguais ou superior a trezentos metros cúbicos, será obrigatória a utilização de processos mecânicos (tratores, plainas, pá mecânica, pé de carneiro, caminhões basculantes, etc.).

DISPOSIÇÕES GERAIS – Fundações

A responsabilidade integral pela execução dos serviços de fundações, segundo os projetos e em perfeito acordo com os elementos plani-altimétricos de locação.

A responsabilidade técnica e financeira por qualquer deficiência na execução das fundações ou por danos e prejuízos que a mesma venha a causar em edificações existentes.

A escavação do terreno nas dimensões e profundidade requerida pelos projetos e/ou especificações próprias da obra. Para fundações rasas, não havendo nos projetos e/ou especificações indicação da profundidade a ser escavada, esta será de no mínimo 70 (setenta) centímetros ou até que se encontre solo de boas condições geológicas.

A verificação de que a capacidade de suporte do solo de fundação seja compatível com a apresentada no projeto estrutural, devendo apresentar, se solicitado pela fiscalização, documento atestando o valor desta taxa.

A execução de fundações se fará em rigorosa obediência às normas técnicas brasileiras em vigor atinentes ao assunto (NBR – 6122 e NBR – 6118).

Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações deverá ser imediatamente comunicada ao proprietário.

Entre outras, merecem maior destaque: divergência entre o subsolo encontrado e a sondagem apresentada; rochas de difícil remoção, não floridas; vazios de subsolos causados por formigueiros ou poços de edificações anteriores; canalizações não indicadas no levantamento; canalizações subterrâneas sem uso cujas dimensões comprometam a boa execução das fundações; presença de águas agressivas.

Somente com a aprovação prévia da PREFEITURA, em face de comprovada impossibilidade executiva, poderão ser introduzidas modificações no projeto de fundações.

A ocorrência da presença de águas agressivas ensejará sejam feitos estudos para proteção adicional das armaduras e do próprio concreto de fundação.

Em caso de existência de água nos vales de fundação, deverá ser feito total esgotamento das mesmas antes da aplicação do material de fundação.

ESCAVAÇÕES

As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado. As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1,50 m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

Os taludes definitivos receberão capeamento protetor a fim de evitar futuras erosões, podendo ser utilizada grama.

ATERRO

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 (vinte) cm, convenientemente molhadas e energeticamente apiladas de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

O material de aterro deverá apresentar um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%.

O aterro será sempre compactado até atingir um grau de compactação normal de solos, conforme NBR – 7182.

O controle tecnológico da execução do aterro será procedido de acordo com a NBR 5661.

Na execução dos referidos serviços de aterro e reaterro haverá precauções para evitar-se quaisquer danos nos trabalhos de impermeabilização, paredes ou outros elementos verticais que devam ficar em contato com o material de aterro.

Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavações e aterro, sejam qual for a distância média e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

FUNDAÇÕES DAS PAREDES DE ALVENARIA

As paredes de alvenaria que se assentem diretamente sobre o terreno terão fundação em alvenaria de pedra argamassada.

Serão executadas com pedras graníticas íntegras, de texturas uniformes, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30cm x 20cm x 10cm.

As pedras serão molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:5, leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

Deverá formar um todo maciço, sem vazios e terão espessura mínima de 30 (trinta) centímetros ou a espessura da alvenaria de elevação mais 15 (quinze) centímetros (adotar o maior dos dois valores, quando não houver indicação desta espessura no projeto estrutural e/ou especificações). A profundidade mínima será de 70 (setenta) centímetros, conforme já disposto no item 4.1.1.

A alvenaria de embasamento (baldrame) será executada em tijolos furados assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6 e as juntas de argamassa não excederão 1,5cm. Será observada amarração nas fiadas e nos cantos.

O baldrame salvo indicação em contrário nos projetos, terá espessura mínima de 20 (vinte) cm e altura não inferior a 30 (trinta)cm.

Encimando a alvenaria de embasamento será executada uma camada de concreto (anel de impermeabilização) com 15 (quinze) cm de altura e largura igual a da alvenaria de elevação, salvo indicação em contrário no projeto e/ou especificações.

LASTRO DE CONCRETO

No fundo das cavas destinadas às fundações diretas (blocos, sapatas, vigas fundação ou radiares) será executada uma camada de concreto de regularização, no traço 1:4:6 (cimento: areia: brita). As dimensões deste lastro, em planta, serão as mesmas do elemento de fundação que ele vai receber e a

espessura de no mínimo, 5 (cinco) centímetros ou que for determinado no projeto estrutural e/ ou especificações.

SUPERESTRUTURA

NORMAS GERAIS

A execução da estrutura de concreto obedecerá rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto, além das que se seguem. O encargo da estrutura é da empreiteira, a quem cabe a responsabilidade pela resistência e estabilidade da mesma.

Não se permitirá a colocação de canalizações dentro de vigas, pilares ou outros elementos de suporte da estrutura, a não ser que esta colocação esteja expressamente prevista no projeto estrutural.

As passagens de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações e detalhes do projeto, não sendo permitida mudança de posição da mesma. Quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão aprovação consignada em projeto.

Na execução da estrutura deverão ser tomadas providências para permitir o fácil escoamento das águas a fim de evitar sobrecargas e infiltrações.

Só se fará alteração no projeto estrutural sob a supervisão e autorização por escrito de seu autor.

Fica o construtor obrigado a quebrar e refazer os elementos que forem julgados defeituosos pela fiscalização. Poderá ser exigida prova de carga, em parte ou no total da edificação, no caso de haver dúvidas sobre a resistência da estrutura.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concertado sem prévia e minuciosa verificação por parte do construtor e da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como da correta colocação das canalizações.

Todos os vãos de portas e janelas cujos níveis superiores não coincidam com os níveis de fundo de vigas ou lajes receberão vergas de concreto convenientemente armadas. As vergas terão altura mínima de 10cm e comprimento que exceda 20cm, no mínimo, para cada lado do vão. Para vãos superiores a 1,50cm, o cálculo das vergas será solicitado ao calculista. A mesma precaução será tomada com os peitoris de janelas, que serão guarnecidas com precintas de concreto armado.

FÓRMAS

Poderão ser utilizadas formas de madeira ou metálicas. As de madeira serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estruturais, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

As metálicas deverão estar isentas de oxidação.

Toda a madeira usada para a confecção de formas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As formas deverão Ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da forma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as formas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos.

As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do Terço médio.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de formas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de formas será de mais ou menos 5mm.

A posição das formas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessária. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma:

- Faces laterais... 3 dias
- Faces inferiores (deixando escoras)... 14 dias
- Faces inferiores (sem escoras)... 21 dias

ARMADURAS

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocação nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas formas e recobrimento.

O aço deve obedecer ao disposto na ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da PREFEITURA.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

Quando previsto o emprego de aço de categorias diferentes, deverão ser tomadas as necessárias precauções para se evitar a troca involuntária.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas e/ou solda.

Na execução de emendas com solda, o disposto na NBR 6118 deverá ser seguido rigorosamente.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Permitir-se-á, para isso, o uso de arames e tarugos de aço ou de calços de concreto ou argamassa (cocadas). Não serão permitidos calços de aço cujo comprimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamentos das armaduras.

As barras deixadas eventualmente para prosseguimento da estrutura (barras de espera) deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao ser retomada a concretagem serão perfeitamente limpas de modo a garantir a aderência.

Nos pilares adjacentes às paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35cm do comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.

CONCRETO:

Somente cimento que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores às estabelecidas na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direita a qualquer indenização, mesmo que o lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

Os agregados miúdos e graúdos deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior à da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc. em porcentagem superior às especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas No. 1, 2 e 3.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.

A água destinada ao amaciamento do concreto deverá ser límpida, isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais e mediante autorização da fiscalização.

NORMAS GERAIS DE EXECUÇÃO

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118.

A dosagem não experimental só será permitida em obras de pequeno vulto (volume de concreto inferior a 25 m³). Será feita no canteiro de obras, por processo rudimentar, dispensado o controle da resistência e respeitadas as seguintes condições:

a) Quantidade mínima de cimento por metro cúbico de concreto: 300kg.

b) Proporção de agregado miúdo em relação ao volume total do agregado entre 30 e 50%.

c) Quantidade de água mínima compatível com a trabalhabilidade.

O controle tecnológico do concreto se fará abrangendo a verificação da dosagem, de trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, dentro do estipulado pelo item 8.4 da NBR 6118.

Será feito controle da resistência do concreto, com retirada de pelo menos um exemplar por semana e para 25m³. Cada exemplar consistirá em dois corpos de prova da mesma amassada e molhados no mesmo ato; a resistência de cada exemplar será o maior dos 2 valores obtidos no ensaio.

O construtor deverá apresentar à fiscalização os certificados do controle de resistência do concreto, emitido por laboratório idôneo.

O construtor deverá manter permanentemente na obra, no mínimo uma betoneira e dois viradores.

O uso da betoneira só será dispensado se empregado concreto pré-misturado (usinado).

A capacidade mínima da betoneira será de 1 traço (consumo de 1 saco de cimento).

O amaciamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. O tempo mínimo de amaciamento em segundos será 120, 60 ou 30 vezes a raiz quadrada de D, conforme o eixo da misturada seja respectivamente inclinado, horizontal ou vertical, sendo D o diâmetro máximo da misturada, em metros.

O transporte de concreto do local de amaciamento para o de lançamento deverá ser feito de maneira tal que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perdas por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amaciamento, não sendo permitido entre o fim do amaciamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberto em dias de chuva forte.

Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros.

No caso de peças altas e estreitas, concertar por janelas laterais nas formas.

Nos pilares ou outras peças altas, com o fim de evitar "ninhos" de pedra no pé dos mesmos, colocar no fundo da forma, uma camada de 10cm de argamassa de cimento e areia no mesmo traço cimento: areia do concreto a ser utilizado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energeticamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

A critério da fiscalização poderão ser usados adesivos estruturais empregados de acordo com as instruções do fabricante.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações.

A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL DO CONCRETO:

Para limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água.

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 10% de ácido fosfórico.

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por uma parte de nitrato de sódio e seis partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio.

As pequenas cavidades, falhas ou trincas que porventura resultarem nas superfícies, serão tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência bem como colocação semelhante a do concreto circundante.

As rebarbas e saliências maiores que acaso ocorram, serão eliminadas ou reduzidas com talhadora ou por outro processo aprovado pela fiscalização.

A execução dos serviços de raspagem e correção ficará na dependência de prévia inspeção e orientação da fiscalização.

ALVENARIAS:

ARGAMASSA - PREPARO E DOSAGEM

As argamassas serão preparadas de preferência mecanicamente.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, houverem sido lançados na betoneira ou misturado.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar mescla mecânica, será permitido o amassamento manual.

O amassamento manual será feito de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros, estrados ou superfícies planas, impermeáveis e resistentes.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, de maneira a ser evitado o início do endurecimento antes do seu emprego.

As argamassas contendo cimento deverão ser usadas dentro de 2 horas e 30 minutos, a contar do primeiro contato do cimento com a água.

As argamassas com cal, contendo pequena porção de cimento, deverão ser realizadas no momento de emprego.

Será rejeitada e inutilizada toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vedado tomar a amassa-la.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

Jamais será admitida a mistura de cimento Portland e gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

ALVENARIAS DE ELEVÇÃO

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização.

As alvenarias serão executadas de tijolos comuns e com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 10cm x 20cm x 20cm, rejuntados com argamassa 1:2:6 cimento, cal e areia média.

As paredes de alvenaria poderão, a critério da fiscalização e com autorização escrita do calculista da estrutura, ser executadas em tijolos maciços ou tijolos furados de acordo com o projeto.

Serão, no entanto, sempre executadas em tijolos maciços as alvenarias destinadas a receber chumbadores e a de pequenos serviços onde seja preferível seu emprego tais como: caixas de visita, caixas para medidores, caixas de passagem em locais úmidos ou outros, a critério da fiscalização.

Os tijolos maciços serão molhados antes da colocação e assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, apuradas e alinhadas, com juntas de no máximo 2cm (dois centímetros) de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas; rebabadas com a ponta da colher para que o reboco possa aderir fortemente.

Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria de tijolos furados.

Para a fixação de esquadrias e rodapés de madeira serão empregados tacos de madeira de lei, embutidos em creosoto quente.

O creosoto deve estar a 95 graus centígrados e o tempo de imersão será de cerca de 90 minutos.

Tanto para guarnições das esquadrias como para os rodapés, o espaçamento dos tacos será de 80cm, no máximo.

Todas as saliências superiores a 4,0cm deverão ser constituídas com a própria alvenaria, não se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa.

Os elementos de concreto (pilares, vigas e lajes) aos quais se vai justapor alvenaria serão chapiscados previamente com argamassa 1:3 cimento e areia grossa. Nos pilares, para melhorar o vínculo concreto / alvenaria, serão deixadas esperas de barras de aço diâmetro 6,3mm, em quantidade mínima de 3 para cada pano de parede, comprimento de 35cm para fora do concreto, que serão imersas na alvenaria adjacente.

As tubulações embutidas em paredes serão envoltas em argamassa 1:6 cimento e areia média.

Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto. Para vãos superiores a 1,50cm, solicitar detalhe à fiscalização.

As paredes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes de teto com tijolos maciços disposto obliquamente, a 45 graus. Este respaldo ou acanhamento só poderá ser executado quando:

- a) Todas as alvenarias do pavimento imediatamente superior estiverem completamente levantadas;
- b) Estiver concluído o telhado ou proteção térmica de laje de cobertura para as alvenarias do último pavimento;
- c) Decorridos no mínimo três dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

A fiscalização caberá decidir sobre o uso de outros métodos de respaldo, como concreto acunhado com pedras ou uso de expansores.

Nas edificações sem estrutura de concreto, bem como em todos os parapeitos, guarda corpos, platinações e paredes baixas de alvenarias de tijolos não calçados na parte superior, serão executadas a guisa de respaldo, cintas de concreto armado. Estas cintas, em concreto com consumo mínimo de cimento de 300kg / m³, terão altura mínima de 10cm, largura igual a da parede e armação mínima de duas barras de aço CA 50 diâmetro 6,3mm corridas na parte inferior, duas barras de aço diâmetro 5,0mm corridas na parte superior e estribos de 5,0mm a cada 15cm.

As alvenarias baixas livres (platinações, muretas, parapeitos, guarda corpos, etc.), além da cinta prescrita no item anterior, terão como amarração pilares de concreto armado espaçados de 2,5 metros, no máximo. A seção destes pilares será quadrada, dimensão do lado igual a da largura da parede, armação mínima de 4 barras de aço 6,3mm colocadas nos cantos, estribos 3,4mm cada 15cm.

As alvenarias sobre vigas contínuas deverão ser levantadas mantendo a mesma altura sobre cada um dos vãos.

COBERTURA

NORMAS GERAIS

Os telhados serão executados de acordo com os projetos e detalhes, podendo a estrutura de sustentação ser executada em madeira, metal, laje pré-moldada ou concreto armado.

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na norma brasileira NBR - 7190 da ABNT, para as estruturas metálicas o estabelecido na NB - 14 e para as estruturas de concreto ao que determina a NBR 6118 e ao disposto nestas especificações.

Caso o projeto não especifique a inclinação dos telhados, serão adotados como caimentos mínimos 25% para telha cerâmica e 10% para telha de fibrocimento. Durante a execução dos serviços o trânsito de operários se fará sobre tábuas, nunca sobre as telhas. Todas as concordâncias de telhados com paredes e platinações serão guarnecidas por rufos, horizontais ou acompanhando a inclinação da cobertura, conforme definido nos projetos. Os rufos serão metálicos ou de concreto armado. Os rufos de concreto serão embutidos no paramento vertical (parede, platinação, etc.) e impermeabilizados. Todos os rufos terão dimensão suficiente para recobrir com folga a interseção das telhas com o elemento vertical. Quando da colocação das telhas haverá sempre o cuidado de deixar sob os rufos ao longo das telhas, um topo de onda da telha e nunca uma cava.

TELHAMENTO CERÂMICO

As telhas serão de boa qualidade, fabricada em barro fino e bem cozida, bem desempenada de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças será lisa e de coloração uniforme. O telhamento com telhas cerâmicas tipo colonial, obedecerá ao que se segue: As telhas inferiores, ou de canal, terão na parte convexa, chanfro plano e paralelo às ripas, o qual, firmando-se nelas, corta oscilações e o escorregamento da telha. As telhas superiores, ou de capa, terão na parte interna saliência, ou anel, que limite o recobrimento das telhas de capa. O assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a cavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre duas fileiras de canais, será de cerca de 5cm. As telhas sobrepõem-se cerca de 10cm. As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a sobreposição é de cerca de 10cm. As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telha de canal. Nos beirais sem forro, todas as fiadas serão argamassadas, mesmo nos beirais com forro a primeira fiada será sempre argamassada 1:6 cimento e areia média. Cumeeiras e espigões também serão argamassados.

CALHAS, RUFOS, BOCAIS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.

Não havendo disposição em contrário nos projetos, as calhas, rincões rufos e bocais de ligação calha – condutor serão executados em chapa de aço galvanizado. Após executados serão protegidos com pintura antiferrugínica. Em meios agressivos, usar o cobre como material. As emendas nos elementos de chapa metálica serão executadas por rebiteagem e soldagem. Calhas de beiral – fixação ao madeiramento do telhado por pregos, sustentação por escavilhas de aço galvanizado acompanhando o perfil da calha. Calhas de platinação – fixadas em uma borda ao madeiramento do telhado, por pregos, outra borda apoiada na platinação; sustentação por apoios de alvenaria a cada 2,50m. Arrematar com rufo a linha de junção calha / alvenaria da platinação.

Rufos – fixados por pregos a tacos de madeira previamente chumbados ou por parafusos com buchas de náilon. Espaçamento entre pontos de fixação de, no máximo, 40cm. Rincões – fixados por pregos, em ambos os lados, ao madeiramento do telhado. As calhas em aço terão junta de dilatação a cada 20 metros. Quando for usada chapa de cobre, a junta deve ser feita a cada 10 metros. A junta será feita com separação completa dos trechos. Nestes locais será sobreposta chapa do mesmo material, para evitar-se vazamentos.

ESQUADRIAS:

ESQUADRIAS METÁLICA / MADEIRA

As esquadrias não podem apresentar empenamento, defeitos de superfícies ou quaisquer outras falhas, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e atendam, por outro lado, ao efeito estético desejado.

ALVENARIAS DE ELEMENTOS VAZADOS

As paredes ou trechos de paredes a serem executadas em elementos vazados obedecerão às localizações e alinhamentos determinados em projeto.

Os elementos vazados, nas dimensões, formas e cor indicada no projeto arquitetônico, serão de primeira qualidade, possuindo textura e cor uniformes, acabamentos perfeitos, arestas bem definidas, sem variação perceptível de dimensões.

A execução dos painéis de elementos vazados será procedida com particular cuidado e perfeição, por profissionais especializados nesse serviço.

Para o assentamento dos blocos será empregada argamassa 1:4 cimento, areia fina silico-argilosa.

A fim de prevenir dificuldades de limpeza ou danificação das peças será removida, antes de endurecer, toda argamassa que salpicar os elementos ou extravasar.

Os elementos vazados serão cuidadosamente aprumados a fio de prumo.

As fiadas serão perfeitamente retas e niveladas com o uso de nível de bolha.

A primeira fiada deverá levar por baixo do leito de argamassa uma demão de emulsão de asfalto.

Os elementos vazados serão assentes em retículo, salvo especificação em contrário, com as juntas verticais das diferentes fiadas na mesma prumada.

Não será tolerado qualquer torção, desnível ou desaprumo dos elementos vazados, nem qualquer sinuosidade nas juntas verticais ou horizontais.

As juntas serão cavadas a ponta de colher ou com ferro especial, antes da pega da argamassa e na profundidade suficiente para, depois do rejuntamento, fiquem expostas e vivas as arestas dos elementos vazados.

As juntas salvo indicação em contrário, terão espessura uniforme, com o mínimo de 6mm.

Os painéis com mais de 6m de altura, ou mais de 14m² de superfície deverão ser reforçados com armadura constituída por vergalhão de aço, em cada três a cinco fiadas, conforme posição ou dimensões do painel.

CONTRA PISO E REVESTIMENTO:

As áreas destinadas a receber pavimentação receberão lastro de concreto com espessura mínima de 6cm ou o que for determinado em especificação própria.

A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro interno e após colocação e teste das canalizações que devem ficar sob o piso.

O concreto terá no mínimo 200kg de cimento por metro cúbico.

A superfície do lastro será convenientemente inclinada, de acordo com a declividade prevista para a pavimentação que irá receber.

Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá a pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

Os cimentados, sempre que possível, serão obtidos pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento, do próprio concreto do lastro, quando este ainda estiver plástico ou argamassa de cimento e areia média 1:4.

A superfície dos cimentados salva quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base de concreto.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanente umidade, durante os sete dias que sucederem à sua execução.

Na área onde houver piso industrial, deverá ser desempenada, curada e endurecida, acabamento desempenado e espessura mínima de 12mm com junta plásticas 27x3mm em quadros de um metro.

REVESTIMENTO:

O chapisco, camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. Depois se fará uma aplicação de reboco preparado na obra com argamassa de cimento, cal e areia 1:2:9. O revestimento cerâmico deverá ser do tipo PEI-4 e de 1ª Qualidade.

PINTURA:

PAREDES

As paredes levarão lixamento preliminar a seco, com lixa e limpeza de pó de lixa. Após este procedimento aplicar demãos de calação e logo depois aplicação de hidrator.

ESQUADRIAS

As esquadrias de ferro / madeira, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura antiferrugínica / emassamento e esmalte.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução das instalações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT).

CONDUTORES:

Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios maiores ou iguais ao mínimo admitido para seu tipo. Todas as emendas serão feitas nas caixas, não se permitindo em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados.

CONDUTOS, CAIXAS E QUADROS:

É obrigatório o emprego de eletrodutos (PVC rígido Tigre ou similar) em toda a instalação. Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas. A junção dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas sedadas com adesivo "não secativo". Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

As caixas embutidas nas paredes deverão ser apuradas e niveladas de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento.

As alturas das caixas de parede em relação ao nível do piso acabado serão as seguintes:

- Interruptores e botões de campainha: 1,20m;
- Tomadas baixas: 0,30m;

- Tomadas altas: 1,20m.

As cabas de interruptores, quando próximas dos alisares e não havendo indicação em contrário, terão 0,10m de afastamento mínimo.

O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela COELCE. Os quadros serão localizados em ponto de fácil acesso comum.

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

A execução das instalações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT).

Todos os materiais (Tubos, Acessórios e Louças) utilizados na obra será de primeira qualidade e obedecerá ao projeto.

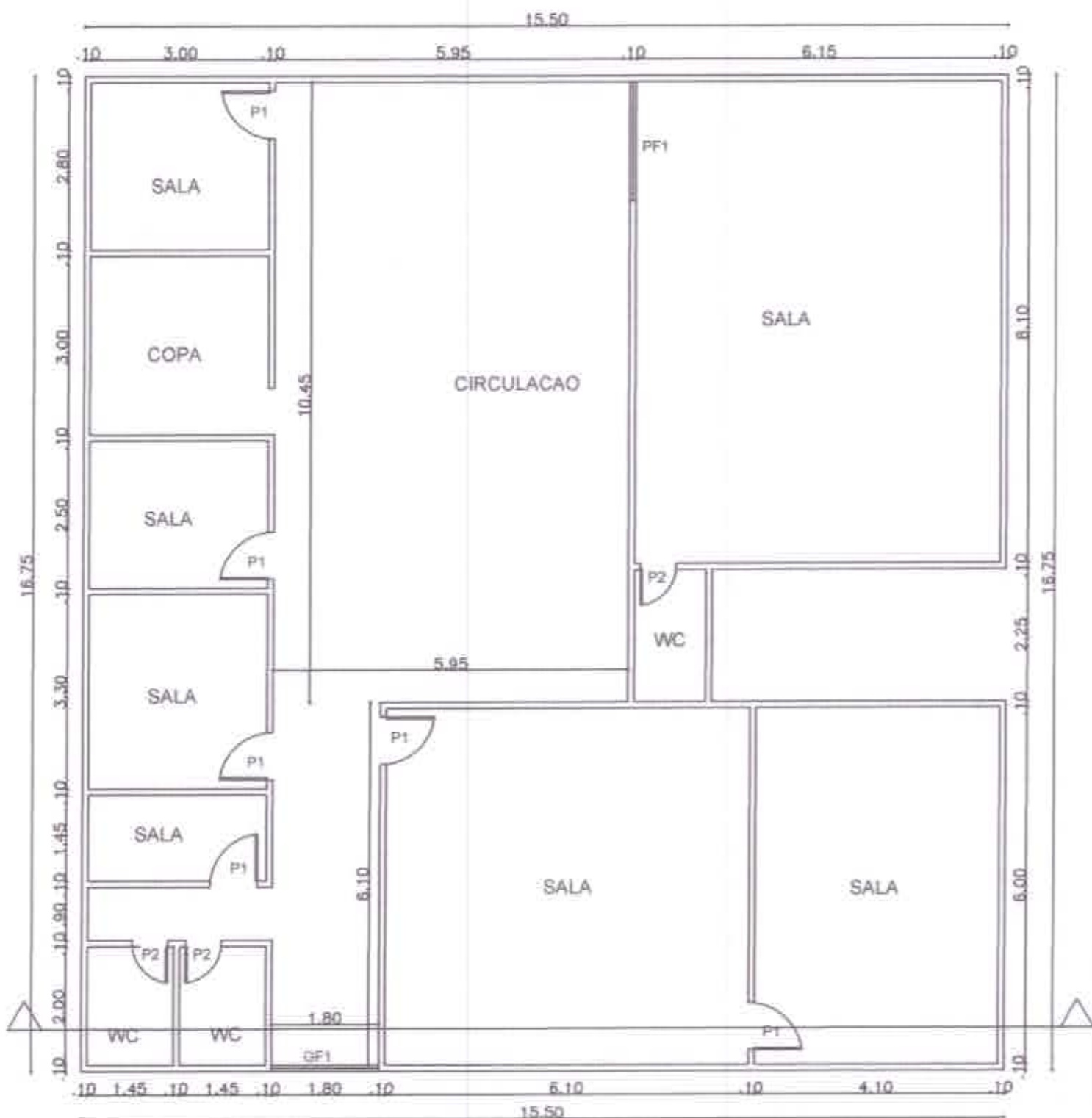
LIMPEZA DA OBRA:

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

GROAIRAS, 06 DE JANEIRO DE 2025.



WALTER BEZERRA DE MENEZES
ENG. CIVIL RNP 0805293074
CPF: 139620433-49



QUADRO DE ESQUADRIAS		
P1 - 0,80 X 2,10	GF1 - 1,80 X 2,80	PF1 - 2,00 X 3,00
P2 - 0,80 X 2,10		

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS		
PLANTA BAIXA SECRETARIA DE AGRICULTURA		
LOCAL: SEDE-GROAIRAS-CEARÁ		
Data: JANEIRO DE 2009	Escala: 1:800	Folha: 01 / 03

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil RNP 0805293074
CPF: 139620433-49

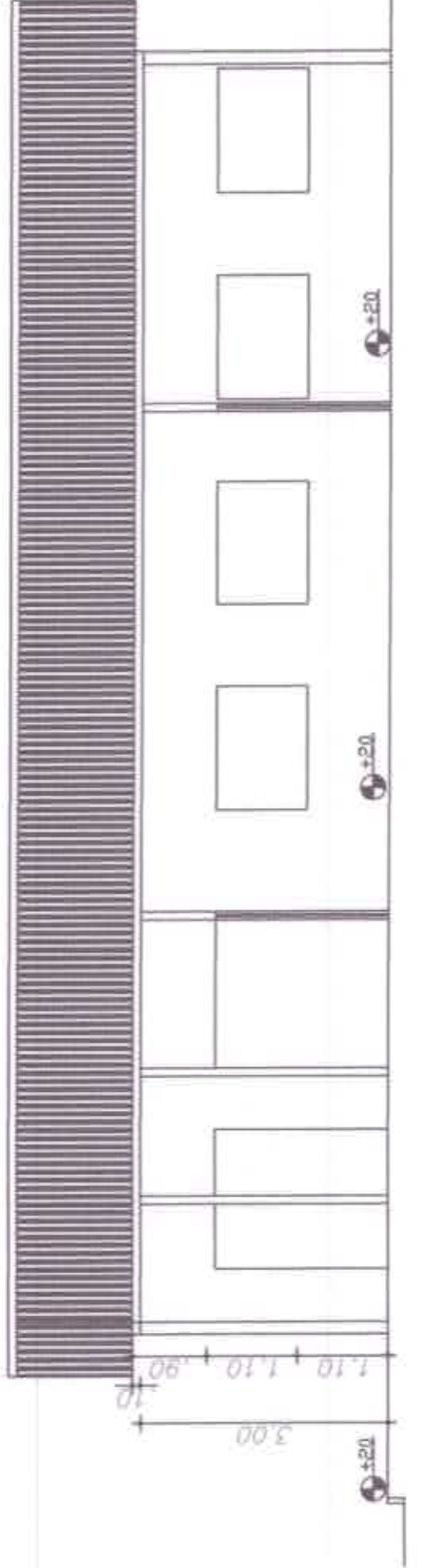


QUADRO DE ESQUADRIAS		
P1 - 0,60 X 2,10	GF1 - 1,80 X 2,80	PF1 - 2,00 X 3,00
P2 - 0,60 X 2,10		

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAÍRAS		
PLANTA BAIXA SECRETARIA DE AGRICULTURA		
LOCAL: SEDE-GROAÍRAS-CEARÁ		
Data: JANEIRO DE 2020	Escala: 1:500	Desenho:
		02 / 03


Walter Bezerra de Menezes
 Engº Civil: RNP 0605293074
 CPF: 139620433-49

REFORMA DE SALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS
PLANTA BAIXA SECRETARIA DE AGRICULTURA
LOCAL SEDE-GROAIRAS-CEARÁ

Projeto: JANEIRO DE 2025
Escala: 1 : 100
Folha: 03 / 03

Walter Bazarra do Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE- GROAIRAS



Foto 01 - Vista da pintura danificada.



Foto 02- Telhado precisando de retelhamento.

Walter Bozerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 139620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE- GROAIRAS



Foto 03 - Instalação elétrica com problema.



Foto 04-Piso danificada.

Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0805293074
CPF: 139620433-40

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE- GROAIRAS



Foto 05 - Telhado com infiltração.



Foto 06- Telhado danificado.


Walker Bezerra de Menezes
Engº Civil RNP 0605293074
CPF: 139620433-40

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE- GROAIRAS



Foto 07 - Vista da janela danificado.



Foto 08- Vista do telhado danificado


Walter Bezerra de Menezes
Engº Civil: RNP 0605293074
CPF: 130620433-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE GROAIRAS

OBRA: REFORMA PREDIO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA

LOCAL: SEDE- GROAIRAS



Foto 09 - Instalações danificadas.



Foto 10- Vista wc sem funcionar

Walter Bezerra de Menezes
Eng. Civil: RNP 0805293074
CPF: 139620433-49