

Tabela de Custos - Versão 024.1

024.1 - MANUTENÇÃO MATERIAL BOMBS DE LA CANT. PREC. RIG. JARD

Preço Adotado: 24.1800

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total	Unid: M3
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	2,6500	4,8800	12,9320	
TOTAL MAO DE OBRA					12,9320	
Total Simples					12,93	
Encargos					11,25	
BDI					0,00	
TOTAL GERAL					24,18	

Tabela de Custos - Versão 024.1

024.1 - ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO PARA TUBO DE 1,00 X 1,00 X 0,20 M

Preço Adotado: 200.2400

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total	Unid: M2
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	1,0600	4,8800	5,1728	
12351	PEDREIRO	H	2,2500	7,2000	16,2000	
TOTAL MAO DE OBRA					21,3728	
MATERIAIS						
11060	ELEMENTO VAZADO CONCRETO (20 X 10 X 6)CM	UN	50,0000	3,1000	155,0000	
TOTAL MATERIAIS					155,0000	
SERVIÇOS						
CORTO ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAPO 1:3					0,0135	
TOTAL SERVIÇOS					4,6944	
Total Simples					181,07	
Encargos					19,17	
BDI					0,00	
TOTAL GERAL					200,24	

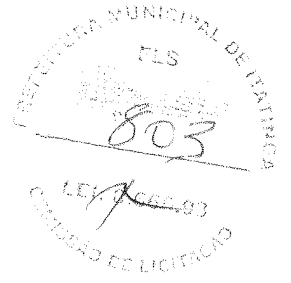


Tabela de Custos - Versão 024.1

USBR - GRADAL FERRO CHATO - 14" x 1/2"

Preço Adotado: 935,7200

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10121	ARMADOR/FERREIRO	H	30,0000	7,2000	216,0000
TOTAL MAO DE OBRA					216,0000
MATERIAIS					
11061	ELETRODOS	KG	0,5000	16,5000	8,2500
10163	AÇO CA-50	KG	2,0000	3,9600	7,9200
12219	TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL DE 1/2"	M	3,0000	3,8700	11,6100
12332	FERRO CHATO 1 1/4" x 1/2"	KG	90,0000	5,6000	504,0000
TOTAL MATERIAIS					531,7800
Total Simples					747,78
Encargos					187,94
BDI					0,00
TOTAL GERAL					935,72

Tabela de Custos - Versão 024.1

USBR - ABRIL - C/CONTABILIZAÇÃO PERMANENTE - CONTROLE MATERIAL DA VALIA

Preço Adotado: 15,5100

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVEANTE	H	1,7000	4,8800	8,2960
TOTAL MAO DE OBRA					8,2960
MATERIAIS					
Total Simples					8,30
Encargos					7,21
BDI					0,00
TOTAL GERAL					15,51



Tabela de Custos - Versão 024.1

0196 - ELETRICISTA PVC ROSQUILHOS E CONEXÕES DE 25mm (24")

Preço Adotado: 10.7000

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12312	ELETRICISTA	H	0,3000	7,2000	2,1600
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	5,6000	1,6800
TOTAL MAO DE OBRA					3,8400
MATERIAIS					
11075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 34"	M	1,1000	3,2000	3,5200
TOTAL MATERIAIS					3,5200
Total Simples					7,36
Encargos					3,34
TOTAL GERAL					10,70

Tabela de Custos - Versão 024.1

0188 - PEÇAS DE APOIO PARA TUBOS DE 150MM DIAMETRO

Preço Adotado: 196,1300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVEANTE	H	0,3500	4,8600	1,7080
12391	PEDREIRO	H	0,2500	7,2000	1,8000
11530	MONTADOR	H	1,0000	7,2000	7,2000
TOTAL MAO DE OBRA					10,7080
MATERIAIS					
10108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	50,0000	0,0250
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,5000	0,0750
11646	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTE C/TUBO INOX EM WC'S	M	1,0000	176,0000	176,0000
TOTAL MATERIAIS					176,1000
Total Simples					186,81
Encargos					9,32
BDI					0,00
TOTAL GERAL					196,13



Tabela de Custos - Versão 024.1

ESTRUTURA DE OBRAS DE INSTALACAO DE EQUIPAMENTOS DE TELEFONIA

Preço Adotado: 23.0200

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	0,6000	7,2000	4,3200
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,8000	5,6000	3,3600
TOTAL MAO DE OBRA					7,6800
MATERIAIS					
I1068	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	M	1,7000	7,8700	8,6570
TOTAL MATERIAIS					8,6570
Total Simples					16,34
Encargos					6,68
BDI					0,00
TOTAL GERAL					23,02

Tabela de Custos - Versão 024.1

ESTRUTURA DE OBRAS DE INSTALACAO DE EQUIPAMENTOS DE TELEFONIA

Preço Adotado: 56.0800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2312	ELETRICISTA	H	1,0000	7,2000	7,2000
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,5000	5,6000	2,8000
TOTAL MAO DE OBRA					10,0000
MATERIAIS					
I1361	LUMINARIA FLUOR. 1X40W COMPLETA C/ LAMPADA	UN	1,0000	37,3800	37,3800
TOTAL MATERIAIS					37,3800
Total Simples					47,38
Encargos					8,70
BDI					0,00
TOTAL GERAL					56,08

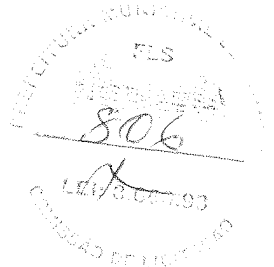


Tabela de Custos - Versão 024.1

CASEIRO - ADIANTAMENTO DE BENSALMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM ASSIMILAR A CIMENTO E AREIA 1:4

Preço Adotado: 396.0200

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	9,2000	4,8800	44,8960
I2391	PEDREIRO	H	8,5000	7,2000	61,2000
TOTAL MAO DE OBRA					106,0960
MATERIAIS					
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	235,0000	0,4200	98,7000
TOTAL MATERIAIS					98,7000
SERVIÇOS					
C0471	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:4	M3	0,3000	287,2360	86,1708
TOTAL SERVIÇOS					86,1708
Total Simples					290,87
Encargos					105,05
BDI					0,00
TOTAL GERAL					396,02

Tabela de Custos - Versão 024.1

COMPL - PIA DE MAO DE OBRAS EM TIJOLO CERÂMICO CUBA E ASSIMILAR

Preço Adotado: 407.4200

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
I2320	ENCANADOR	H	2,0000	7,2000	14,4000
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	2,0000	5,6000	11,2000
TOTAL MAO DE OBRA					49,7600
MATERIAIS					
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	1,1000	6,5000	7,1500
I2684	VÁLVULA AMERICANA PIPA 3 1/2"	UN	1,0000	32,0200	32,0200
I0169	AÇO CA-60	KG	0,6000	4,1400	2,4840
I1605	PEDRISCO	M3	0,0280	63,2000	1,6432
I2503	TORNEIRA DE METAL BRANCO 3/4" CANO LONGO (PADRÃO POPULAR)	UN	1,0000	35,0000	35,0000
I1863	SIFÃO CHOMADO 2"	UN	1,0000	93,7000	93,7000
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0190	50,0000	0,9500
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	9,8300	0,5000	4,9150
I2487	PIA EM INOX 1,20X0,60 C/1 CUBA - C18/A304	UN	1,0000	136,5000	136,5000
TOTAL MATERIAIS					314,3622
Total Simples					364,12
Encargos					43,30
BDI					0,00
TOTAL GERAL					407,42



Tabela de Custos - Versão 024.1

CITENS - EMPRESA ARRENTA DE ESCAVADORAS DE MÃO-OBRA, PINTURA, OBRAS DE SINALIZAÇÃO E OUTROS SERVIÇOS

Preço Adotado: **12.3900**

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: M2
MAO DE OBRA						
I2395	PINTOR	H	0,3500	7,2000	2,5200	
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,3000	5,6000	1,6800	
TOTAL MAO DE OBRA					4,2000	
MATERIAIS						
I1347	LIXA PARA MADEIRA MASSA	UN	0,5000	0,5500	0,2750	
I1512	MASSA CORRIDA A BASE DE OLEO	KG	0,4500	9,4600	4,2570	
TOTAL MATERIAIS					4,5320	
Total Simples					8,73	
Encargos					3,66	
BDI					0,00	
TOTAL GERAL					12,39	

Tabela de Custos - Versão 024.1

CITENS - EMPRESA ARRENTA DE ALVENARIA, E CONCRETAMENTO, PINTURA, OBRAS DE SINALIZAÇÃO E OUTROS SERVIÇOS

Preço Adotado: **176,9900**

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	Unid: M2
MATERIAIS						
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0400	9,9700	0,3988	
I2098	TINTA MINERAL IMPERMEAVEL EM PO	KG	0,8700	4,9500	4,3065	
I2082	TIJULO MACIÇO COMUM	UN	18,0000	0,2500	4,5000	
I1917	TABUA DE 1" x L = 12cm	M	0,4500	4,4100	1,9845	
I1605	PEDRISCO	M3	0,0100	63,2000	0,6320	
I2081	TIJULO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	UN	25,0000	0,4200	10,5000	
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1500	45,3700	6,8055	
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0800	50,0000	4,0000	
I0280	BRITA	M3	0,0300	56,0000	1,6800	
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	45,0000	0,5000	22,5000	
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,0850	46,0000	3,9100	
I0163	ACO CA-50	KG	2,1800	3,9600	8,6328	
TOTAL MATERIAIS					69,8501	
MAO DE OBRA						
I2543	SERVEnte	H	5,2000	4,8800	25,3760	
I2391	PEDREIRO	H	3,2000	7,2000	23,0400	
I2395	PINTOR	H	0,7500	7,2000	5,4000	
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,1500	5,6000	0,8400	
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800	
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,2200	5,6000	1,2320	
TOTAL MAO DE OBRA					56,9680	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
I0532	RETOURNEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0300	13,8268	0,4148	
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,4148	
Total Simples					127,23	
Encargos					49,76	
BDI					0,00	
TOTAL GERAL					176,99	



Tabela de Custos - Versão 024.1

SISTEMA DE JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA

Preço Adotado: 422.2500

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MATERIAIS					
11275	JANELA EM ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA	M2	1,0000	321,3400	321,3400
10207	BATENTE ALUMÍNIO L. 1,12X1X18 ANOD 60X210	UN	1,0000	51,5405	51,5405
	TOTAL MATERIAIS			372,8805	
MAO DE OBRA					
11858	SERRALHEIRO	H	2,5000	7,2000	18,0000
10046	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	1,5000	5,6000	8,4000
	TOTAL MAO DE OBRA			26,4000	
	Total Simples			399,28	
	Encargos			22,97	
	BDI			0,00	
	TOTAL GERAL			422,25	

Tabela de Custos - Versão 024.1

SISTEMA DE INSTALAÇÃO DE BARRAS DE FERRO, MATERIAL E EXECUÇÃO

Preço Adotado: 241.9200

Unid: PT

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MATERIAIS					
11177	FIO PARALELO ISOLADO, (2 X 1,50 MM)2	M	7,0000	1,7900	12,5300
11075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	3,5000	3,2000	11,2000
10293	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 3/4"	UN	4,0000	0,5300	2,1200
11181	FITA ISOLANTE	M	3,0000	0,6900	2,0700
10134	ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 3/4"	UN	4,0000	0,3900	1,5600
10420	CAIXA ESTAMPADA 4"X6"-CHAPA 18	UN	1,0000	3,2700	3,2700
10424	CAIXA LIGAÇÃO DIAM. 90MM	UN	1,0000	26,7000	26,7000
10102	ARAME GALVANIZADO N 18 BWG	KG	1,5000	17,8400	26,7600
10272	BRACADEIRA P/FIXAÇÃO APARELHO SINALIZADOR	UN	1,0000	1,9000	1,9000
10957	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	2,0000	2,1000	4,2000
	TOTAL MATERIAIS			92,3100	
MAO DE OBRA					
12312	ELETRICISTA	H	4,0000	7,2000	28,8000
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,0000	5,6000	22,4000
11088	ELETROTECNICO MONTADOR	H	4,0000	7,2000	28,8000
	TOTAL MAO DE OBRA			80,0000	
	Total Simples			172,31	
	Encargos			69,61	
	BDI			0,00	
	TOTAL GERAL			241,92	

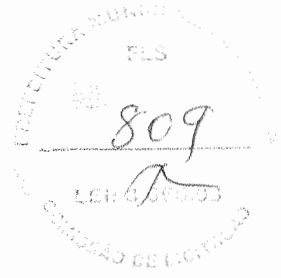


Tabela de Custos - Versão 024.1

CASA - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS - 40 KA/440V

Preço Adotado: 106.6300

Unid: UN

Código	Descrição	Quantidade	Coefficiente	Preço	Total
18442	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS - 40 KA/440V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000	106.6300	106.6300
TOTAL MATERIAIS				106.6300	
Total Simples				106.63	
Encargos				0,00	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL				106.63	

Tabela de Custos - Versão 024.1

LITAZ - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE ARMAAMENTO NO PISAPÉDI
CARGAMASSA PRÉFETO E ÁREIA SI PENEIRAMENTO, 10AQU 14, ESP=SEX CLADINO
IMPERMEABILIZANTE

Preço Adotado: 27.3500

Unid: M2

Código	Descrição	Quantidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
11249	IMPERMEABILIZANTE	KG	0,4000	6.5000	2.6000
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	9,7200	0.5000	4.8600
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0243	46.0000	1.1178
TOTAL MATERIAIS				8.5778	
MAO DE OBRA					
12543	SERVEANTE	H	0,9500	4.8600	4.6360
12391	PEDREIRO	H	0,7500	7.2000	5.4000
TOTAL MAO DE OBRA				10.0360	
Total Simples				18,61	
Encargos				8,74	
BDI				0,00	
TOTAL GERAL				27,35	

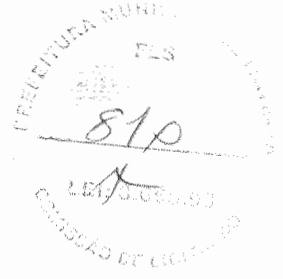


Tabela de Custos - Versão 024.1

OBRA - BACIA SANITÁRIA PARA CALÇAMENTOS DE ASSETO (ABERTURA FRONTAL)

Preço Adotado: 729.0800

Unid: UN

Código	Descrição	Quantidade	Preço	Total
MATERIAIS				
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	2,0000	0,1700 0,3400
I1516	MASSA PARA VIDRO	KG	0,1000	6,5900 0,6590
I8636	ASSENTO SANITÁRIO COM ABERTURA FRONTAL (PADRÃO ALTO)	UN	1,0000	312,1000 312,1000
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	0,5600	0,3800 0,2128
I1091	ENGATE CROMADO	UN	1,0000	16,0600 16,0600
I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	UN	1,0000	5,8000 5,8000
I0082	ANEL DE VEDAÇÃO PARA BACIA	UN	1,0000	7,0000 7,0000
I8651	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/ CAIXA ACOPLADA, P/DEFICIENTE	UN	1,0000	310,0000 310,0000
I1579	PARAFUSO CROMADO FIXAÇÃO SANITÁRIOS	UN	2,0000	2,5500 5,1000
TOTAL MATERIAIS				657,2718
MAO DE OBRA				
I2320	ENCANADOR	H	3,0000	7,2000 21,6000
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	3,0000	5,6000 16,8000
TOTAL MAO DE OBRA				38,4000
Total Simples				695,67
Encargos				33,41
BDI				0,00
TOTAL GERAL				729,08

Tabela de Custos - Versão 024.1

OBRA - EMENDAMENTO DE PAREDES INTERNAS E LERVAÇOS LOMAS SA DO PVA.

Preço Adotado: 10.0400

Unid: M2

Código	Descrição	Quantidade	Preço	Total
MATERIAIS				
I1513	MASSA CORRIDA A BASE DE PVA	KG	0,7000	5,2600 3,6820
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,4000	0,5500 0,2200
TOTAL MATERIAIS				3,9020
MAO DE OBRA				
I2395	PINTOR	H	0,3000	7,2000 2,1600
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,2000	5,6000 1,1200
TOTAL MAO DE OBRA				3,2800
Total Simples				7,18
Encargos				2,86
BDI				0,00
TOTAL GERAL				10,04



Tabela de Custos - Versão 024.1

02000 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm U.TIL. BR

Preço Adotado: 74.3300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10486	CARPINTEIRO	H	1,3500	7,2000	9,7200
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,3500	5,6000	7,5600
TOTAL MAO DE OBRA					17,2800
MATERIAIS					
11681	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	1,2000	14,7900	17,7480
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	M	1,1700	6,1800	7,2306
11728	PREGO 18X27	KG	0,2500	9,4000	2,3500
11846	SARRAFO DE 1"x4"	M	1,5300	4,7400	7,2522
10526	CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADO 12MM (1,22 X 2,44M)	M2	0,2600	28,5800	7,4308
TOTAL MATERIAIS					42,0116
Total Simples					59,29
Encargos					15,04
BDI					0,00
TOTAL GERAL					74,33

Tabela de Custos - Versão 024.1

02002 - LASTRO DE BRITA

Preço Adotado: 82.6500

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
TOTAL MAO DE OBRA					9,7600
MATERIAIS					
10280	BRITA	M3	1,1500	56,0000	64,4000
TOTAL MATERIAIS					64,4000
Total Simples					74,16
Encargos					8,49
BDI					0,00
TOTAL GERAL					82,65

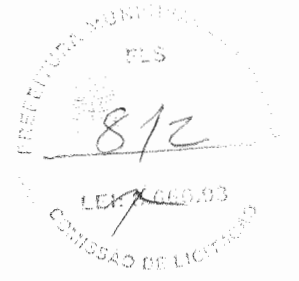


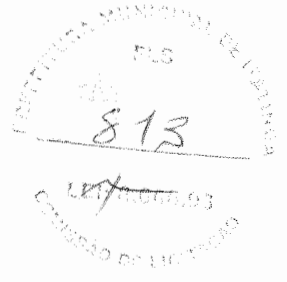
Tabela de Custos - Versão 024.1

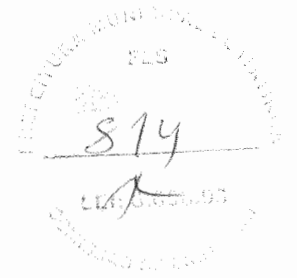
OBRA - ANEL DE RECONSTRUÇÃO GARRAÇÃO EM FERRO

Preço Adotado: 469,1600

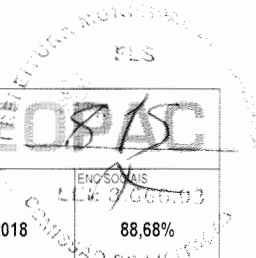
Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	10,0000	4,8800	48,8000
I2391	PEDREIRO	H	3,0000	7,2000	21,6000
TOTAL MAO DE OBRA					70,4000
MATERIAIS					
I1605	PEDRISCO	M3	0,2630	63,2000	16,6216
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,6183	50,0000	30,9150
I0280	BRITA	M3	0,6150	56,0000	34,4400
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	368,5000	0,5000	184,2500
I0163	AÇO CA-50	KG	18,0000	3,9600	71,2800
TOTAL MATERIAIS					337,5066
Total Simples					407,91
Encargos					61,25
BDI					0,00
TOTAL GERAL					469,16




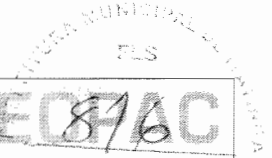


XII. COMPOSIÇÕES DE PREÇO ELABORADAS




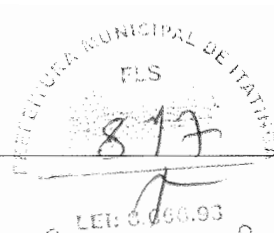
OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

COD ORÇAMENTO		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO			UNIDADE	BASE	ENCARGOS LW: 000003	
CPU-01		GRELHA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, PERFURADA *1,00 x 0,30 x 0,10*M (C x L x A)			UN	10/2018	88,68%	
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	
01.01.01	SINAPI - S	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2.3:2.7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0.05	270,63	14,61	
01.01.02	SINAPI - S	741574	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	0.05	87,12	4,70	
01.01.03	SEINFRA - S	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	0.80	40,42	32,34	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01. SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		VALOR DO ORÇAMENTO			RESPONSÁVEL		TOTAL SERVIÇOS	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02 SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO		CINQUENTA E UM REAIS E SESENTA E CINCO CENTAVOS			 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3		51,65	
							TOTAL GERAL	51,65



OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

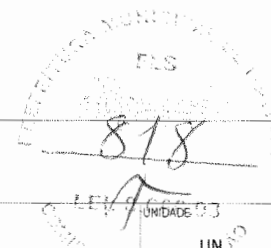
COD. ORÇAMENTO:		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:				UNIDADE:	BASE:	ENC.SOCIAIS:
CPU-02		INSTALAÇÃO DE TUBO DE AÇO DIÂMETRO 2" PARA ALAMBRADO INCLUSIVE PINTURA				M	10/2018	88,68%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	
01.01.01	SINAPI - I	I 6111	SERVENTE DE OBRAS	H	0.50	8.20	4.10	
01.01.02	SINAPI - I	I 4750	PEDREIRO	H	0.70	12.47	8.73	
01.01.03	SEINFRA - I	I2293	ZARCÃO	L	0.05	15.49	0.77	
01.01.04	SEINFRA - I	I2171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2)	M	1.00	31.00	31.00	
01.01.05	SINAPI - I	I 7288	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0.12	23.62	2.83	
01.01.06	SEINFRA - I	I1872	SOLDA 50X50	KG	0.15	53.50	8.03	
01.01.07								
01.01.08								
01.01.09								
01.01.10								
01.01.11								
01.01.12								
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01		VALOR DO ORÇAMENTO:				RESPONSÁVEL:		TOTAL SERVIÇOS
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		CINQUENTA E CINCO REAIS E QUARENTA E SEIS CENTAVOS				 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3		55,46
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02								TOTAL GERAL
SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO								55,46



OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

GEOPAC

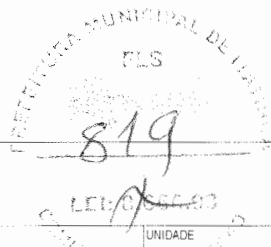
COD. ORÇAMENTO		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:				UNIDADE	BASE	ENC. SOCIAIS
CPU-03		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TELA DE NYLON FIO ESP.=3MM E MALHA DE (5 X 5)CM/P/ ALAMBRADO				M2	10/2018	88,68%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	
01.01.01	SINAPI - I	I 6111	SERVENTE DE OBRAS	H	0,30	8,20	2,46	
01.01.02	SINAPI - I	I 4750	PEDREIRO	H	0,30	12,47	3,74	
01.01.03	SEINFRA - I	I6219	TELA DE NYLON e=3mm RETICULADA DE 5x5cm	M2	1,00	3,40	3,40	
01.01.04	SEINFRA - I	I0100	ARAME GALVANIZADO N.14 BWG	KG	0,07	13,50	0,95	
01.01.05	SEINFRA - I	I0098	ARAME GALVANIZADO N.10 BWG	KG	0,15	11,67	1,75	
01.01.06								
01.01.07								
01.01.08								
01.01.09								
01.01.10								
01.01.11								
01.01.12								
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:		VALOR DO ORÇAMENTO		RESPONSÁVEL:			TOTAL SERVIÇOS	
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		DOZE REAIS E TRINTA CENTAVOS		 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3			12,30	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02							TOTAL GERAL	
SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO							12,30	



GROPAC

OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

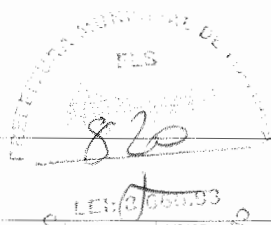
CPU-04		PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 1,60 m), C/ FERRAGENS					UN	10/2018	88,68%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR		
01.01.01	SINAPI - I	12433	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA CHATA, COM PARAFUSOS	UN	3,00	14,36	43,08		
01.01.02	SINAPI - I	138152	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA EXTERNA, MAQUINA 55 MM, COM CILINDRO, MACANETA ALAVANCA E ROSETA REDONDA EM METAL CROMADO - NIVEL DE SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	CJ	1,00	51,46	51,46		
01.01.03	SEINFRA - I	11715	PORTA TIPO PARANÁ	M2	0,96	47,62	45,72		
01.01.04	SINAPI - S	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,46	16,43	23,99		
01.01.05	SINAPI - S	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,46	14,53	21,21		
01.01.06									
01.01.07									
01.01.08									
01.01.09									
01.01.10									
01.01.11									
01.01.12									
01.01.13									
01.01.14									
01.01.15									
01.01.16									
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01		VALOR DO ORÇAMENTO:		RESPONSÁVEL:			TOTAL SERVIÇOS		
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		CENTO E OITENTA E CINCO REAIS E QUARENTA E SEIS CENTAVOS		 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3			185,46		
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02							TOTAL GERAL		
SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO							0,00		
							185,46		



GEOPAC

OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

CÓD. ORÇAMENTO		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO			UNIDADE	BASE	ENC SOCIAIS
CPU-05		CAIXA D'ÁGUA IMPERMEABILIZADA EM ANEIS DE CONCRETO COM DIÂMETRO DE 2,50M E FUSTE DE 2,50m COM CAPACIDADE DE 16.191L, COM ESCADA DO TIPO MARINHEIRO E GUARDA-CORPO			M2	10/2018	88,68%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR
01.01.01	SINAPI - S	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	15,00	129,56	1.943,40
01.01.02	SINAPI - S	89272	GUINDASTE HIDRAULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 28 80 M, CAPACIDADE MÁXIMA 30 T, POTÊNCIA 97 KW, TRAÇÃO 4 X 4 - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	15,00	150,77	2.261,55
01.01.03	SINAPI - S	112567	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,50 M, H = 0,50 M	UN	18,00	343,21	6.177,78
01.01.04	SINAPI - S	94972	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2:1,2:5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	3,86	278,14	1.074,93
01.01.05	SINAPI - S	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	3,86	136,45	527,34
01.01.06	SINAPI - S	68054	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	M2	1,08	236,25	255,15
01.01.07	SINAPI - S	73665	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM ACO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO	M	6,60	53,63	353,96
01.01.08	SINAPI - S	74195/1	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	6,56	339,57	2.226,22
01.01.09	SINAPI - S	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	M2	40,45	72,49	2.931,99
01.01.10	SINAPI - S	73990/1	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UN	3,86	496,98	1.920,69
01.01.11	SINAPI - S	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	7,69	51,23	393,86
01.01.12							
01.01.13							
01.01.14							
01.01.15							
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01 SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO	RESPONSÁVEL		TOTAL SERVIÇOS	
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02 SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO			VINTE MIL E SESSENTA E SEIS REAIS E OITENTA E SETE CENTAVOS	 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3		20.066,87	
						TOTAL GERAL	
						20.066,87	



GEOPAC

OBRA: ESTADIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

COD. ORÇAMENTO		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO				UNIDADE	BASE	ENC. SOCIAIS
CPU-06		FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA				UN	10/2018	88,68%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	
01.01.01	SINAPI - S	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,50	12,95	32,38	
01.01.02	SINAPI - S	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,50	17,29	77,81	
01.01.03	SEINFRA - S	C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	M3	9,87	31,94	315,20	
01.01.04	SINAPI - S	95467	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG. CIM/AREIA 1:4	M3	0,79	314,97	249,46	
01.01.05	SEINFRA - S	C0074	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2	15,84	66,30	1.050,19	
01.01.06	SEINFRA - I	I1339	LAJE PRE-FABRICADA DE 8CM	M2	9,18	22,00	201,96	
01.01.07	SINAPI - S	6087	TAMPA EM CONCRETO ARMADO 60X60X5CM P/CX INSPECAO/FOSSA SEPTICA	UN	0,17	24,34	4,13	
01.01.08								
01.01.09								
01.01.10								
01.01.11								
01.01.12								
01.01.13								
01.01.14								
01.01.15								
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01:		VALOR DO ORÇAMENTO:				RESPONSÁVEL:		TOTAL SERVIÇOS
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		UM MIL, NOVECENTOS E TRINTA E UM REAIS E TREZE CENTAVOS				 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3		1.931,13
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02:								TOTAL GERAL
SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO								1.931,13



GEOPAC

OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITAITINGA
 LOCAL: ITAITINGA/CE
 ART:

COD. ORÇAMENTO:		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO			UNIDADE	BASE	ENC. SOCIAIS
CPU-07		POSTE DE ILUMINAÇÃO COM 8 PROJETORES DE 1000W INSTALADO EM POSTE DE CONCRETO COM H = 22,5M			UN	10/2017	88,68%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR
01.01.01	SINAPI - S	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	17,45	34,90
01.01.02	SINAPI - S	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	13,62	27,24
01.01.03	SINAPI - S	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,00	12,95	77,70
01.01.04	SINAPI - S	91634	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	1,50	117,29	175,94
01.01.05	SINAPI - S	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	0,20	136,45	27,29
01.01.06	SINAPI - S	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	0,20	228,62	45,72
01.01.07	SEINFRA - I	11738	PROJETOR EXTERNO COM ÂNGULO ELEV REGULÁVEL	UN	6,00	74,15	444,90
01.01.08	SEINFRA - I	11483	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 1000W	UN	6,00	528,05	3.168,30
01.01.09	SEINFRA - I	11777	REATOR AFP P/ LÂMP. V. METÁLICO 1000W	UN	6,00	380,30	2.281,80
01.01.10	SINAPI - I	112368	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 200 KG, H = 22,5 M (NBR 8451)	UN	1,00	4.556,00	4.556,00
01.01.11							
01.01.12							
01.01.13							
01.01.14							
01.01.15							
01.01.16							
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01		VALOR DO ORÇAMENTO			RESPONSÁVEL:		TOTAL SERVIÇOS
SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO		DEZ MIL, OITOCENTOS E TRINTA E NOVE REAIS E SETENTA E NOVE CENTAVOS			 GESSICA DA SILVA MATIAS ARQUITETA E URBANISTA CAU 190273-3		10.839,79
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02							TOTAL GERAL
SINAPI 07/2018 COM DESONERAÇÃO							0,00
							10.839,79



OBRA: ESTÁDIO MUNICIPAL DE ITATINGA
 LOCAL: ITATINGA/CE
 ART:

GFOPAC

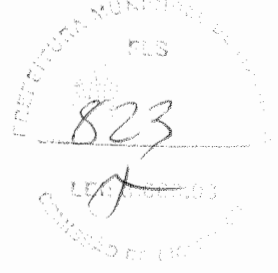
MAPA DE COTAÇÃO DE PREÇOS

A) IDENTIFICAÇÃO DOS FORNECEDORES

DADOS FORNECEDOR:	FORNECEDOR A	FORNECEDOR B	FORNECEDOR C	FORNECEDOR D
RAZÃO SOCIAL	ARBUSTUS PAISAGISMO	STAMPA PISOS E QUADRAS ESPORTIVAS	MULTIGRAMA	
CNPJ	08.384.948/0001-08	72.093.511/0001-06	11.519.993/0001-29	
NOME DO CONTATO	TIAGO		VITÓRIA	
DATA DO CONTATO	10/10/2018	11/10/2018	10/10/2018	
TELEFONE	(85) 4141-6337	(21) 3600-0464	(85) 4031-3496	
EMAIL	contato@arbustus.com.br	contato@stampaquadras.com.br	adm@multigrama.com.br	

B) MAPA DE COTAÇÃO DE PREÇOS DE MATERIAIS / SERVIÇOS / EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR FORNECEDOR A	VALOR FORNECEDOR B	VALOR FORNECEDOR C	VALOR FORNECEDOR D	PREÇO ADOTADO (MEDIANA)
1	GRAMA SINTÉTICA MULTI XP 52MM (INCLUSO INSTALAÇÃO)	M2	77,59	83,98	63,90		77,59





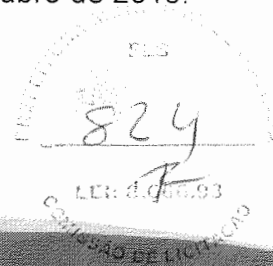
181029-805

Fortaleza, 10 de outubro de 2018.

Solicitante: GeoPac Engenharia e Consultoria Ltda

Localidade: Fortaleza/CE

Contato: 85 9 9179 9478



TUDO
PELA SUA
MELHOR
PERFORMANCE



Única em
credenciada pela
FIFA na América do Sul



Arbustus é representante exclusiva na região nordeste da Forbex Brasil Ltda., que faz parte do grupo Comercial Carpets S.A., que há 30 anos dedica-se exclusivamente à fabricação, comercialização e instalação de gramados sintéticos em todo o mundo.

- Produtos aprovados por quem usa. Clientes com campos em uso há mais de 10 anos. Depoimentos.
- Presente nos 26 estados brasileiros e no DF.
- Mais de 5 milhões de m2 de grama instalados em todo o Brasil. Alguns trabalhos realizados.
- Produtos aprovados nos testes de qualidade dos mais rigorosos laboratórios do mundo.
- Diversos campos homologados FIFA no Brasil e no mundo. Veja alguns.



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda. – Rep Exclusivo Nordeste.
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forbex.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br



Fabricante
Licenciário FIFA



Permitido o uso
de chuteiras



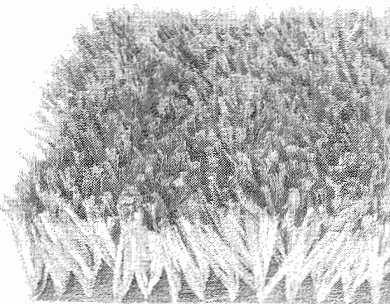
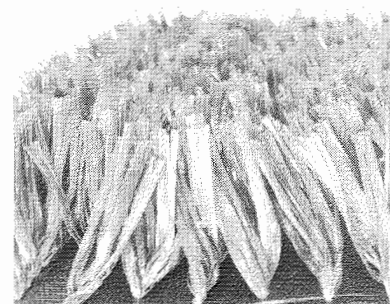
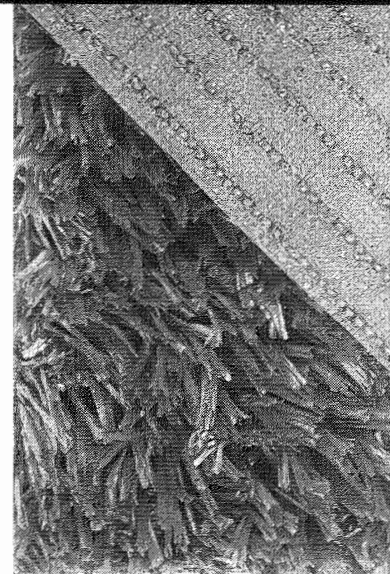
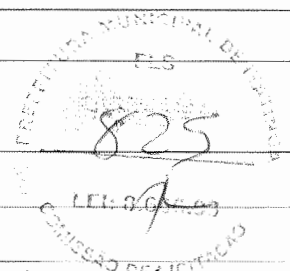
Proteção UV



10 anos de
garantia

GRAMA ESPORTIVA Forbex 1050 800

Fabricante	Forbex
Altura total da grama	52 mm
Origem da grama	Forbex América Latina
Tipo dos fios:	Polietileno importado
Cores	Verde e branca para linhas demarcatórias.
Proteções	Estabilizantes de cor e anti UV
Normas	DIN 18035-7 proteção ao meio ambiente.
Características do Fio	8000 decitex
Galgas	3/4 (53 fileiras) ou 5/8 (63 fileiras).
Base	Base principal Action Back confeccionada em fibra de polipropileno dupla com entrelaçamento cruzado bidimensional + uma 2ª base simples + Camada de Látex Enriquecido Bayer.
Largura dos rolos	3,70 m
Comprimento dos rolos	conforme o campo
Preenchimento dos espaços entre os fios	Lastro de 32 kg/m ² areia classificada e grânulos de borracha SBR preta malha 10, com preenchimento de 0,020 m ³ /m ² (08 kg/m ²).
Material de Colagem	Adesivo poliuretânico bi-componente especial à prova d'água, fita de união com 28cm/30cm.
Garantias	<ul style="list-style-type: none"> • 05 anos contra defeitos de fabricação • 01 ano de garantia contra defeitos de instalação • 10 anos de proteção Anti-UV • Assistência técnica local.
Certificações do fabricante	<ul style="list-style-type: none"> • Único fabricante licenciado FIFA instalado no Mercosul • ISO 9001 – ISO 14001



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda. – Rep Exclusivo Nordeste.
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forbex.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br

ÍTEM E VALORES

Forbex 1050 800 fibrilada campo 49 x 87

Forma de pagamento:		Parcelado	
Quantidade de Grama(m ²):		4312	
Entrada:		R\$	45.000,00
Antes da saída das mercadorias:		R\$	66.716,97
10	parcelas iguais de:	R\$	22.288,97
Valor Total:		R\$	334.606,62

Forma de pagamento:		A vista	
Quantidade de Grama(m ²):		4312	
Valor por m ² :		R\$	73,00
Entrada:		R\$	157.388,00
Antes da saída das mercadorias:		R\$	157.388,00
Valor Total:		R\$	314.776,00

A proposta inclui:

- 4263 m² de grama verde
- 49 m² de grama branca
- 4.312 m² de grama no total
- 34125 Kg de borracha
- 78 Baldes de cola PU
- * Insumos de colagem
- * Instalação incluindo traslado dos montadores
- * Informações para obra

Por conta do cliente:

- 90 m³ de areia para recheio do campo
- *
- Alimentação e hospedagem dos montadores
- * Frete das mercadorias ao destino

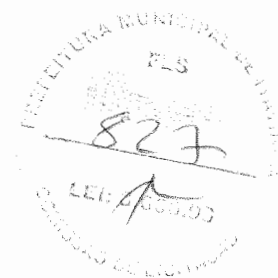
Proposta válida até o dia: 25/10/2018



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda. – Rep Exclusivo
Nordeste.
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forbex.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br

CONDIÇÕES GERAIS

- Prazo de entrega dos materiais: 30 dias uteis.
- Prazo de instalação: 07 dias uteis.
- **Borracha (Tipo Exportação)**, selecionada, para recheio do campo.
- **Não será utilizado raspa de pneu**, nem pó de pneu.
- Insumos de colagem conforme **padrão FIFA 2018**. Não utilizamos de forma alguma, cola de contato e nem fita de união em rafia!
- Mão de obra especializada para instalação.
- **Assessoria técnica** programada, para fornecimento de informações à execução da obra do campo.
- **Assistência Técnica Local**.
- Grama fabricada pela FORBEX com garantia de procedência, certificação ISO 9001 e ISO 14001.

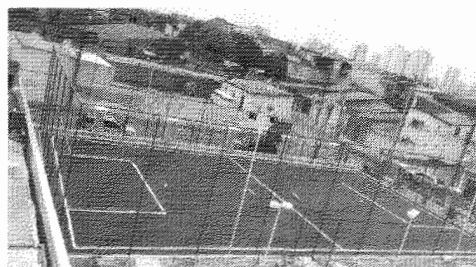


POR CONTA E ORDEM DO CLIENTE

- Luz, água, três carrinhos de mãos, pás, enxadas, bota fora das sobras de materiais, hospedagem e alimentação aos instaladores.
- Redes, iluminação e toda a estrutura incluindo o contra piso executado conforme especificações técnicas.
- 30kg/m² de areia peneirada para recheio do campo.
- 03 ajudantes para movimentação de terra e borracha no campo.
- Eventual diferença de alíquota de ICMS na entrada da mercadoria no estado.
- Transporte dos materiais.
- Garantias: 10 anos proteção UV, 05 anos produto e 01 ano instalação.

Para referências na região acesse:

- [youtube.com/grama-na-web](https://www.youtube.com/grama-na-web)
- blog.arbustus.com.br



Atenciosamente,

Marcos Lopes
Arbustus – Forbex Nordeste
marcoslopes@arbustus.com.br
85 9 9976 6513



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda. – Rep Exclusivo
Nordeste.
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forbex.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br

Prezado (a) cliente,

Em caso de fechamento, solicitamos o fornecimento das informações abaixo e providencias de envio de cópia dos documentos, através dos e-mails: financeiro@arbustus.com.br, anete@forbex.com e marcilene@forbex.com



	Telefone Fixo	Telefone Celular	E-mail
Comprador			
Fiador (caso aplicável)			
Cônjuge do fiador (caso aplicável)			

Comprador – Em todos os casos (compra à vista ou parcelada)

- CPF.
- Identidade.
- Comprovante de endereço (conta de luz, água ou telefone, emitido nos últimos 30 dias).

PARA PAGAMENTO PARCELADO

Fiador (Deve ser Pessoa Física):

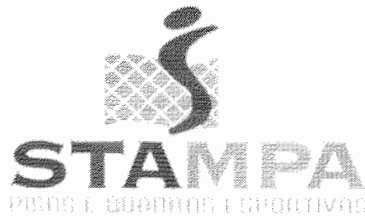
- Se casado; certidão de casamento, CPF e identidade fiador e cônjuge.
- Comprovante de endereço (conta de energia elétrica, água ou telefone, emitido nos últimos 60 dias).
- Certidão atualizada de registro do imóvel, livre de ônus, cujo valor venal deve ser compatível ao total parcelado da compra (emitido nos últimos 30 dias).
- **IPTU recente no qual conste o valor venal do imóvel atualizado.**

Observações:

- Todos os documentos devem ser enviados por e-mail em cópias legíveis.
- Os cheques das parcelas de pagamento devem ser emitidos pelo comprador.
- Cônjuges não podem ser Fiador um do outro.
- É preciso definir na elaboração do contrato o destinatário da nota fiscal. Não é possível realizar qualquer alteração do destinatário da nota fiscal **após assinatura do contrato.**



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda. – Rep Exclusivo Nordeste.
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: [forbexnordeste](https://www.facebook.com/forbexnordeste)
Instagram: [arbustus.forbex.nordeste](https://www.instagram.com/arbustus.forbex.nordeste)
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br



Nº 2018-08-06-9-11



Rio de Janeiro, 11 de Outubro de 2018.

Sala Técnica Geopac

E-mail: salatecnica@geopac.com.br

End: Ceará

A Stampa Construções Esportivas tem o prazer de apresentar nossa proposta comercial, de acordo com os serviços requeridos. Conheça abaixo um pouco mais sobre nossa história e nossos clientes.

A Stampa foi a primeira empresa especializada em engenharia esportiva no Rio de Janeiro. Com 25 anos de experiência e um vasto portfólio de clientes satisfeitos somos a escolha certa para o seu projeto.

Possuímos equipes especializadas de arquitetos e engenheiros para garantir a qualidade e satisfação de todos os nossos clientes. Veja na próxima página nossa proposta comercial feita para você e abaixo alguns de nossos clientes.

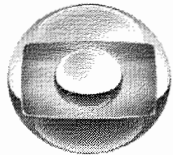
Clubes Esportivos:



Construtoras:



Grandes Empresas:



Solicite uma visita técnica para receber amostras dos nossos produtos

Avenida das Américas Nº 500 - Barra da Tijuca- Rio de Janeiro – RJ.

Tel.: (21) 3649-1745 - 3643-7576

contato@stampaquadrass.com.br

www.stampaquadrass.com.br

LEI 830

LEI 830



Base para Grama Sintética Esportiva

A base de brita graduada é extremamente importante para a durabilidade da grama sintética, usando componente asfáltico compactado com rola compactador mecânico garante a aglutinação correta da brita deixando o campo bem nivelado evitando ondulações e buracos.

Área: 4.263,00m²

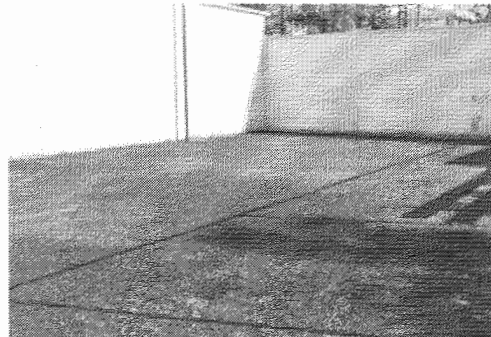
Mão de Obra: Inclusa

Material: Inclusa

Base BGS

Materiais: Componente BGS, Britas 0 e 1
Componente Aglutinador: Não Utiliza
Espessura: de 7 a 10 cm

*Base com caimento de 1%, é a mais utilizada em campos para aluguel, tem boa durabilidade porém o caimento causa o escape da borracha granulada precocemente (principalmente com chuvas) fazendo com que o campo necessite de uma manutenção mais cuidadosa.

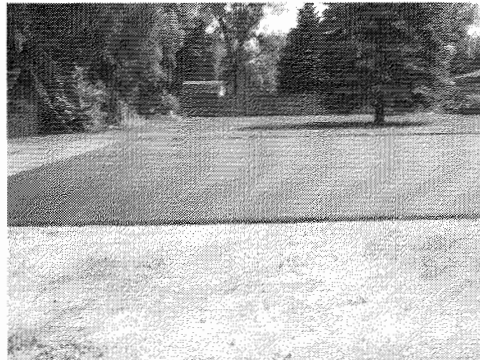


Valor: R\$ 111.743,00

Base Asfáltica

Materiais: Brita 0 e Brita 1
Componente Aglutinador: Asfalto Frio
Espessura: de 7 a 10 cm

*Por não ter caimento (padrão FIFA) esse tipo de base semi-permeável evita o escape da borracha granulada, facilitando a manutenção e economizando a reposição precoce de borracha



Valor: R\$ 75.673,00

Avenida das Américas nº 500 sala 313 - bloco 3 - Barra da Tijuca- Rio de Janeiro - RJ.

Tel. (21)3860-0464 : 3860-6696 : 3640-1745

contato@stampaquadras.com.br

www.stampaquadras.com.br

GRAMAS SINTÉTICAS ESPORTIVAS

Nossas Gramas Sintéticas utilizam fios produzidos na Inglaterra pela Bonar Yarns®, considerado o melhor fio sintético do mundo, utilizado nos CTs dos maiores clubes Europeus e trazidos para o Brasil para se juntarem a base têxtil feita aqui. Essa combinação garante um padrão de qualidade internacional, qualificada pela FIFA®, num produto feito para o uso e clima específicos do Brasil.

831
LIT: 668.93
C. USUÁRIO DE LICENCIAMENTO

Área: 4.263,00m²	Materiais: Incluídos
Instalação: Incluída	Demarcação: Incluída

40mm Alfa Sport™

Material: Polietileno
Base: Simples (40mm)
Fio: Fribilado
Cor: Monocolor
Borracha: Incluída
Areia: Incluída



Valor: R\$ 286.687,00

3 anos de Garantia

50mm Delta Sport™

Material: Polietileno
Base: Dupla Reforçada
Fio: Fribilado
Cor: Monocolor
Borracha: Incluída
Areia: Incluída

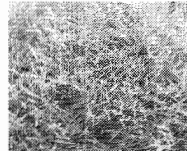


Valor: R\$ 318.946,00

3 anos de Garantia

50mm Delta Sport™ Super

Material: Polietileno
Base: Dupla Reforçada
Fio: Monofilamento
Cor: Monocolor
Borracha: Incluída
Areia: Incluída

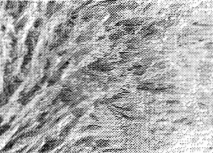


Valor: R\$ 325.093,00

3 anos de Garantia

50mm EcoGrass™

Material: Polietileno
Base: Tripla Reforçada
Fio: Fibrilada
Cor: Monocolor
Batidas: 11
Borracha: Incluída
Areia: Incluída

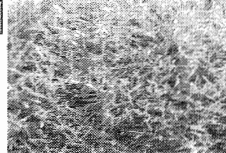


Valor: R\$ 358.036,00

5 anos de Garantia

40mm • SPINEGRASS™ Super

Material: Polietileno
Base: Tripla Reforçada
Fio: Monofilamento
Cor: Bicolor
Borracha: Incluída
Areia: Incluída

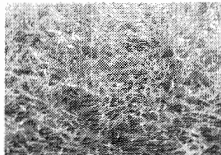


Valor: R\$ 404.133,00

3 anos de Garantia

50mm • SPINEGRASS™ Super

Material: Polietileno
Base: Tripla Reforçada
Fio: Monofilamento
Cor: Bicolor
Borracha: Incluída
Areia: Incluída



Valor: R\$ 441.625,00

5 anos de Garantia

*Vassoura Elétrica Especial: R\$ 4.100,00





Condições finais da proposta

TRANSPORTE, ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO POR CONTA DO CLIENTE.

Validade da Proposta: 15 dias

Prazo de Execução: A combinar

Fretes (Cidade do RJ): **Inclusos**

Impostos e Nota Fiscal: **Inclusos 95% de NF DE MATERIAL / 5% DE NF DE SERVIÇO**

Condições de Pagamento:

À Vista: 50% de Sinal + 50% na entrega dos Serviços

ou

Financiamento Direto Stampa: A combinar

ou

Financiamento: De acordo com as normas específicas do contrato de cada Instituição Financeira



Garantias dos Produtos e Serviços:

Gramas: Olhar descrição

Acessórios Esportivos: 2 anos

Demais Produtos: 2 anos

Serviços: 2 anos

*Todas as garantias são referentes a defeitos e vícios dos produtos e serviços, não estão cobertos problemas causados por mau uso ou falta da manutenção necessária. Peça a um de nossos colaboradores um manual de manutenção dos seus produtos, teremos prazer em ajudar!

*Obs: A Stampa possui toda documentação requerida em lei, tanto estadual quando federal, para a realização de todos os serviços oferecidos. Caso o cliente venha a requerer documentação para uma obra em específico (PPMRA, PCMSO, etc) as mesmas serão cotadas separadamente a pedido do cliente, e não estão inclusas neste orçamento.

Avenida das Américas Nº 500 sala 313 - bloco 3 - Barra da Tijuca- Rio de Janeiro - RJ.

Tel: (21)3860-0464 / 3860-6698 / 3649-1745

contato@stampaquadras.com.br

www.stampaquadras.com.br



Nome: _____
 e-mail: _____
 Telefone: - _____
 Cidade: - _____

ORÇAMENTO DE CAMPO COMPLETO INSTALADO:

Metragem da área:

Largura (m)	Comprimento (m)	Total (m ²)
87	50	4350

Descrição dos modelos de gramado sintético:

MULTI XP: Gramado de Multifilamento, 100% polietileno com 7000 dtex e 8000 pontos por m²:

Gramado e altura dos fios	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
Multi XP 40mm	Dupla	2 anos	R\$ 56,90	R\$ 247.515,00

XPRO FPF 8.8 Gramado de Multifilamento, 100% polietileno com 7000 dtex e 8800 pontos por m²:

Gramado e altura dos fios	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
XPRO FPF 50mm	Dupla	3 anos	R\$ 63,90	R\$ 277.965,00

XPRO FPF 9.6 Gramado de Multifilamento, 100% polietileno com 8000 dtex e 9600 pontos por m²:

Gramado e altura dos fios	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
XPRO FPF 50mm	Dupla	5 anos	R\$ 67,90	R\$ 295.365,00

TRIANGULAR DELTA BICOLOR: Gramado de Monofilamento agrupado, 100% polietileno, 7.000 dtex e 10.600

Gramado e altura dos fios	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
Bicolor 30 mm	Dupla	3 anos	R\$ 53,90	R\$ 234.465,00

DELTA ORION SUPER: Gramado de Monofilamento DUPLO 100% polietileno, 8.800 dtex e 9.800 pontos por m²

Gramado Sintético	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
Delta Orion 9.8 - 50mm - EM	Dupla	5 anos	R\$ 66,90	R\$ 291.015,00
Delta Orion 9.8 - 60mm	Dupla	5 anos	R\$ 75,00	R\$ 326.250,00

MULTI XP 7.3: Gramado de Multifilamento, 100% polietileno com 11000 dtex e 7300 pontos por m²

Gramado Sintético	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
Multifilamento - 50mm	Dupla	5 anos	R\$ 66,90	R\$ 291.015,00

MULTI XP 8.6: Gramado de Multifilamento, 100% polietileno com 11000 dtex e 8600 pontos por m²

Gramado Sintético	Base	Garantia	Valor unit. (m ²)	Valor total
Multifilamento- 50mm 1200	Dupla	5 anos	R\$ 54,90	R\$ 238.815,00

Estas configurações de gramados podem ser feitas também em Monofilamento.

ALAMBRADO: Estrutura de alambrado construída em tubos de 2", com guias e torres de iluminação em tubos de 2 1/2", com fechamento em alambrados revestidos em pvc, fio 12 malha 3x3, sendo nas laterais 2m de alambrados + 5 m de redes fio 3 malha 14x14. Alambrado com altura de 7m.

Fundo de gol 1 (m)	Fundo de gol 2 (m)	Lateral 1 (m)	Lateral 2 (m)	Altura (m)	Total (m ²)	
50	50	87	87	7	1918	
Metragem total do alambrado (m ²):		1918	Valor Unit. (m ²)	R\$ 45,00	Valor total:	R\$ 86.310,00

No serviço de alambrado já estão inclusas: a cobertura da área com fio 12, malha 14x14, par de traves nas

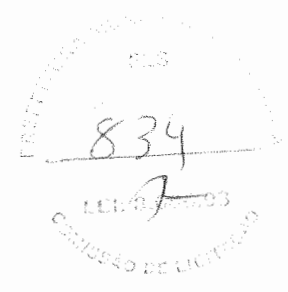
ILUMINAÇÃO: Conjuntos constituídos de lâmpadas 400W de vapor metálico, com fluxo luminoso de 31.500

Descrição dos conjuntos de iluminação

Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
87	R\$ 350,00	R\$ 30.450,00

MÃO DE OBRA DO CONTRAPISO:

Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
4350	R\$ 9,00	R\$ 39.150,00



RESUMO DO ORÇAMENTO

Total da grama (Sugestão: Orion Super)	R\$ 291.015,00
Total do alambrado	R\$ 86.310,00
Total da iluminação	R\$ 30.450,00
Mão de obra do contra piso	R\$ 39.150,00
TOTAL	R\$ 446.925,00

Incluso no orçamento:

- * Gramado sintético verde (conforme escolha);
- * Linha de demarcação completa em gramado sintético branco;
- * Tape de soldagem das mantas;
- * Cola;
- * Grânulo de borracha (sistema de amortecimento);
- * Mão obra - contrapiso, instalação do gramado, alambrado e iluminação;
- * Recuos em gramado sintético verde (também temos na cor azul - sob consulta)

Obrigações do Comprador:

- * Entregar o terreno terraplenado e compactado;
- * Fornecer água e energia elétrica 110/220 volts;
- * Fornecer areia fina (para compor o sistema de amortecimento do campo);
- * Fornecer deslocamento, alimentação e alojamento para 2 técnicos instaladores ;
- * Fornecer caçamba, para retirada dos entulhos.
- * Contratando a mão de obra do contrapiso - providenciar material para o contra piso (brita 1, 2 e pó de pedra);

Prazo para confecção do gramado (feito sob medida, já com as linhas brancas laterais e fundos): 40 dias úteis

Prazo de entrega da obra: 25 a 30 dias, considerando condições climáticas favoráveis (sem chuvas)

Frete: Não incluso

Formas de pagamento: Entrada de 25% + 25% quando gramado estiver pronto + 6 parcelas:

À vista com descont

* BNDES e Outras formas de pagamento - sob consulta.

Validade da proposta: 15 dias úteis

Vitoria Oliveira

(11) 40315525 – Bragança Paulista

e-mail: adm@multigramas.com.br

www.multigramas.com.br

* Antes de imprimir, pense em sua responsabilidade e compromisso com o meio ambiente.



XIV. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

PREPARAÇÃO DO TERRENO

10101 | SINAPI - S | 98525 | LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 | UNIDADE: M2

A completa limpeza do terreno será efetuada manualmente, 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, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

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

PLACA DE OBRA

10201 | SINAPI - S | 74209/1 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

LOCAÇÃO DA OBRA

10301 | SINAPI - S | 73992/1 | LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO | UNIDADE: M2

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas corridas, 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 discrepâncias 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.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES

20101 | SEINFRA - S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | UNIDADE: M3

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

20201 | SEINFRA - S | C0095 | APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG | UNIDADE: M2

Os fundos das valas deveram ser compactados manualmente e nivelados de forma a se adaptarem às cotas previstas em projeto. O apiçamento deverá ser feito até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

20202 | SEINFRA - S | C2921 | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA | UNIDADE: M3

Os trabalhos de reaterro serão executados com material da escavação, se necessário poderá ser utilizado areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para reaterro deverão apresentar CBR $\geq 20\%$, serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

20203 | SEINFRA - S | C0328 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR $\geq 20\%$ e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

TERRAPLENAGEM DO CAMPO**20301 | SINAPI - S | 74154/1 | ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M | UNIDADE: M3**

Esta escavação é usada na execução de cortes, onde os transportes do material escavado vão percorrer limites de distância pré-definidos ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto que definem a largura ou em seções mistas onde o material do corte é lançado no aterro lateral.

20303 | SINAPI - S | 74005/2 | COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC $\geq 95\%$ DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)

A compactação deverá ser executada com um rolo compressor e acompanhada para que estejam dentro dos limites ideais de compactação.

OBRAS DE DRENAGEM**DRENAGEM DO CAMPO****30101 | SEINFRA - S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | UNIDADE: M3**

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

30102 | SEINFRA - S | C2862 | LASTRO DE BRITA | UNIDADE: M3

Deverá ser executado um lastro de brita para recebimento dos pisos em concreto armado. O lastro de brita será rigorosamente adensado.

30103 | SEINFRA - S | C2727 | DRENAGEM COM CALHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO D= 0,30m | UNIDADE: M3**30104 | COMPOSIÇÃO | CPU 01 | GRELHA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO, PERFURADA *1,00 x 0,30 x 0,10*M (C x L x A) | UNIDADE: M3**

As calhas pré moldadas de concreto deverão ser instaladas de forma que o escoamento das águas possam se dirigir às valas de brita. Devendo assim estarem livres de quaisquer imperfeições superficiais ou trincas em sua estrutura.

30105 | SINAPI - S | 91795 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 120101

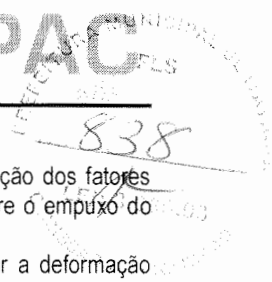
30106 | SINAPI - S | 91793 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 120101

INFRAESTRUTURA**FORMAS****40101 | SINAPI - S | 96541 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 | UNIDADE: M2**

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.



As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem.

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

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

40102 | SINAPI - S | 96542 | FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 | UNIDADE: M2

Conforme especificado no item 40101

ARMADURAS

40201 | SINAPI - S | 92791 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015 | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

40202 | SINAPI - S | 92792 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

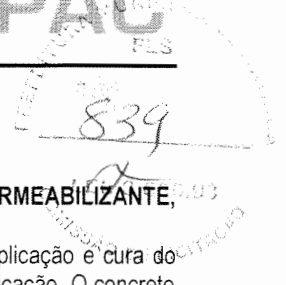
Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

40203 | SINAPI - S | 92793 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015

Conforme a especificação 92792



CONCRETOS

40301 | SINAPI - S | 83534 | LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

40302 | SINAPI - S | 94972 | CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016 | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 30mpa.

40303 | SINAPI - S | 92873 | LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015 | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2.0 m. Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em meio ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

O concreto não deverá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da Fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

EMBASAMENTO

40401 | SINAPI - S | 95467 | EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4 | UNIDADE: M3

Trata-se de fundação em superfície, contínua, rígida, que acompanha as linhas das paredes recebendo a carga por metro linear.

As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no Traço 1:4.

Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão 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.

40402 | SEINFRA - S | C4592 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 | UNIDADE: M3

Os blocos de Tijolo furado serão assentados com argamassa de cimento e areia, cuidando-se para ter juntas verticais e horizontais de espessura constante. Deve se evitar o uso de pedaços de blocos, e observar sempre a amarração, cinta de concreto armado com a finalidade de maior distribuição das cargas evitando também deslocamentos indesejáveis, pelo travamento que confere à fundação."

40403 | SEINFRA - S | C0089 | ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO | UNIDADE: M3

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado, fck = 13.5Mpa, com dimensões mínimas de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

SUPERESTRUTURA

FORMA

50101 | SINAPI - S | 92419 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015 | UNIDADE: M2

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

50102 | SINAPI - S | 92456 | MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015 | UNIDADE: M2

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

ARMADURAS

50201 | SINAPI - S | 92791 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015 | UNIDADE: KG

As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de qualquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

50202 | SINAPI - S | 92792 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015 | UNIDADE: KG

Conforme o item 050201

50202 | SINAPI - S | 92793 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015 | UNIDADE: KG

Conforme o item 050201

50202 | SINAPI - S | 92794 | CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015 | UNIDADE: KG

Conforme o item 050201

CONCRETOS

50301 | SINAPI - S | 94972 | CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016 | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 30mpa.

50302 | SINAPI - S | 92873 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015 | UNIDADE: M3

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

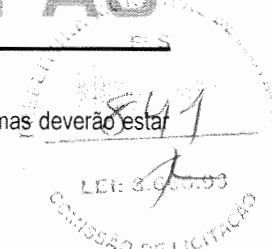
Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2,0 m.

Para peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em meio ambiente com temperatura inferior a 10°C ou superior a 40°C.

O concreto não deverá ser lançado sob chuva, salvo tomando-se cuidados especiais adequados e obtendo-se aprovação da Fiscalização. Não será admitido que a água da chuva venha aumentar o fator água/cimento da mistura, nem danificar o acabamento superficial.

Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.



PAREDES E PAINÉIS

ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

60101 | SINAPI - S | 87519 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014 | UNIDADE: M2

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (9 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada, traço 1:2:8, com espessura de 9,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto de Arquitetura.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

ELEMENTOS VAZADOS

60201 | SEINFRA | C1175 | ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (20X10X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA | UNIDADE: M2

Os combogós serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, apumadas e alinhadas, com juntas de no máximo de 2,0 cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas e rebaixadas a ponto de colher, para perfeita aderência do emboço. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

VERGAS E CHAPIM

60301 | SINAPI - S | 93184 | VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 | UNIDADE: M

Embaixo das aberturas de todas as janelas, será construída uma viga de concreto armado (contra-verga), que impedirá o surgimento de trincas a 45°. Na elaboração do projeto arquitetônico, deverão ser evitadas as situações em que a face superior da janela, fique distante da viga estrutural, tornando necessária a execução de uma verga. Nos casos em que isto ocorrer, será executada verga.

As vergas e contra-vergas serão pré-fabricadas e assentadas durante a execução da alvenaria. As peças terão 10cm de altura e sua largura irá variar de acordo com a largura do tijolo utilizado (10, 15 ou 20 cm). O comprimento será o tamanho da janela, acrescido de 60 cm (30 cm para cada lado). Para compor a diferença entre a altura da verga e a do bloco, será executado um complemento com tijolos maciços, acima da verga e abaixo da contra-verga, evitando-se a perda de material com o corte de blocos.

As vergas sobre portas seguirão o mesmo procedimento descrito para as janelas, devendo-se alertar para a necessidade de execução do complemento com tijolos maciços. Seu comprimento será o tamanho do vão da porta acrescido de 30 cm (15 cm para cada lado).

As vergas e Contra-vergas serão executadas em concreto, no traço 1:2,5:3 em volume (cimento, areia e brita), com armadura e tamanho compatível com o vão. Quando os vãos forem relativamente próximos, recomenda-se a execução de uma única verga sobre todos eles.

60302 | SINAPI - S | 93185 | VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 60301

60303 | SINAPI - S | 93182 | VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 60301

60304 | SINAPI - S | 93194 | CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 60301

60305 | SINAPI - S | 71623 | CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL. | UNIDADE: M

Os chapins serão em concreto pré-moldado, com acabamento desempenado, suas dimensões serão de acordo com projeto arquitetônico.

ESQUADRIAS E FERRAGENS

ESQUADRIAS DE MADEIRA

70101 | SINAPI - S | 91314 | KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015 | UNIDADE: UN

As esquadrias de madeira devem obedecer rigorosamente às dimensões especificadas em projeto.

Toda madeira empregada na execução de esquadrias deve estar seca, isenta de nós, empenamentos e rachaduras. O núcleo das portas, independentemente do tipo, deve possuir espessura tal que garanta o perfeito embutimento das fechaduras, não apresentando folga ou sobressalto.

Os batentes devem ser fixados por parafusos de madeira, impermeabilizados, previamente chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1: 3, havendo no mínimo 3 tacos para cada montante do batente.

Depois de colocados os batentes em suas posições, proteger os montantes com tacos de madeira fixados com pregos finos, a fim de evitar danos. As guarnições devem ser fixadas aos batentes ao longo da junta destes com a parede, através de pregos sem cabeça. Para assentar a folha da porta, os alizares já devem ter sido colocados, bem como a soleira, a porta deve estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta devem ser verificadas de acordo com suas especificações, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças devem ser marcados na porta e aduela e, em seguida, devem ser feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Os locais onde são aparafusadas as dobradiças devem ser furados com broca e, em seguida, estas devem ser fixadas na porta.

A porta é dependurada na aduela e as dobradiças devem ser aparafusadas. A folga entre a porta e o portal deve ser uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas.

Deve ser verificada a folga, a espessura da porta com a largura do rebaixo e o funcionamento da porta.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias devem obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens devem ser fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens devem ser embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote devem ser incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens deve ser realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das ferragens deve ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deve ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura devem ser protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

70102 | SINAPI - S | 91313 | KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015 | UNIDADE: UN.

Conforme especificado no item 70101

70103 | SEINFRA - S | C4638 | PUXADOR HORIZONTAL/VERTICAL PARA PORTA | UNIDADE: M

Acessórios para deficientes.

70104 | SEINFRA - S | C4491 | VÃO DE PORTA - PORTA COMPLETA C/ FECHADURA TIPO CILINDRO, P/ DIVISÓRIAS EM GERAL (COM REQUADRO EM ALUMÍNIO) - FORNECIMENTO E MONTAGEM | UNIDADE: UN

As portas serão suspensas do piso e pressas no painel frontal por dobradiças.

Os painéis e portas serão revestidos em laminado plástico termoe estável (FÓRMICA, FORMILINE ou similar) e requadrados em todo o perímetro com perfis extrudados de alumínio anodizado. O tipo de laminado (cor, acabamento da superfície, etc.) será de escolha do autor do projeto arquitetônico, quando não determinado no projeto.

A fixação entre painéis e em alvenaria será procedida com ferragens apropriadas para a finalidade.

ESQUADRIAS METÁLICAS

70201 | SINAPI - S | 94560 | JANELA DE AÇO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 | UNIDADE: M2

Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder em 1 mm o diâmetro, ser escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

70202 | SEINFRA - S | C4397 | PORTÃO DE ALUMÍNIO EM TUBOS DE 20 mm (FORNECIMENTO E MONTAGEM) | UNIDADE: M2

Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm.

O gradil para confecção de Portões, serão executados com perfil singelo quadrado de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ ", para a moldura de contorno e de $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{4}$ " para o fechamento (estrutura mínima).

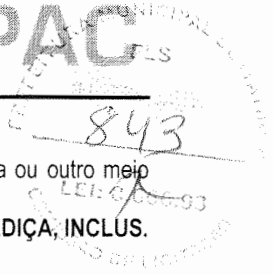
Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda bem esmerilhados ou limitados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

As junções terão pontos de amarração nas extremidades e intermediários, espaçados de no máximo 10 cm. As peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão cromado ou niquelado ou de latão amarelo, quando se destinarem à pintura.

Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder em 1 mm o diâmetro, ser escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

Os perfilados terão confecção esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e medidas rigorosamente iguais. Eles deverão assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.



Na fabricação das esquadrias não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção por solda ou outro meio qualquer de perfis.

70203 | SEINFRA - S | C3659 | PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO | UNIDADE: M2

Conforme solicitado no item 70202

70204 | SEINFRA - S | C1516 | JANELA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA | UNIDADE: M2

As barras e perfis de alumínio serão extrudados e não apresentarão empenamento, defeitos de superfície 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.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis específicos de acordo com o projeto executivo e a padronização definida neste caderno.

Os perfis estruturais e contramarcos deverão apresentar espessuras compatíveis com dimensões dos vãos, respeitando-se as especificações contidas nos projetos. Em nenhuma hipótese poderá ser utilizado perfil de espessura inferior a 1,6 mm.

As esquadrias serão assentadas em contra-marcos de alumínio extrudado, fixados à alvenaria através de chumbadores e argamassa de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

Os contra-marcos servirão de guia para os arremates da obra, os quais precederão à montagem das serralherias de alumínio, iniciada somente após o término do revestimento da fachada.

70205 | SEINFRA - S | C2839 | GRADE EM FERRO CHATO 1 1/4" X 1/2" | UNIDADE: M2

Conforme especificado no item 70202

70206 | SINAPI - S | 73933/1 | PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, 87X210CM, COM GUARNICOES | UNIDADE: M2

Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm.

O gradil para confecção de Portões, serão executados com perfil singelo quadrado de 3/4" x 3/4", para a moldura de contorno e de 3/4" x 1/4" para o fechamento (estrutura mínima).

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda bem esmerilhados ou limitados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

As junções terão pontos de amarração nas extremidades e intermediários, espaçados de no máximo 10 cm. As peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão cromado ou niquelado ou de latão amarelo, quando se destinarem à pintura.

Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder em 1 mm o diâmetro, ser escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

Os perfilados terão confecção esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e medidas rigorosamente iguais. Eles deverão assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

Na fabricação das esquadrias não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção por solda ou outro meio qualquer de perfis.

70207 | SINAPI - S | 73933/3 | PORTA DE FERRO TIPO VENEZIANA, DE ABRIR, SEM BANDEIRA SEM FERRAGENS | UNIDADE: M2

Na fabricação de grades de ferro ou aço serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata, quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, com espessura mínima de 2 mm.

COBERTURA

MADEIRAMENTO

80101 | SEINFRA - S | C4460 | MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) | UNIDADE: M2

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

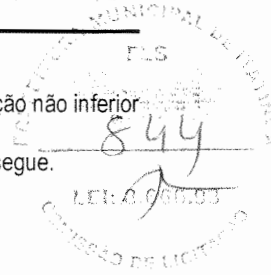
A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham, sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter ajustamento perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.



A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

Para a estrutura destinada a receber telhas onduladas de fibrocimento, o madeiramento deverá obedecer ao que se segue.

Seção mínima das cumeeiras e terças: 7,6 x 11,4cm (3" x 4.1/2").

Seção mínima dos frechais: 7,6 x 7,6cm (3" x 3").

Pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com a maior dimensão disposta no sentido transversal da terça.

Peças de apoio dos pontaletes: 7,6x11,4cm (3" x 4.1/2"), com 50cm de comprimento.

TELHAS

80201 | SINAPI - S | 94201 | TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016 | UNIDADE: M2

Só será permitido o uso de telhas cerâmicas isentas de quaisquer deformações, que apresentem encaixes perfeitos, superfícies lisas e homogêneas, cozimento adequado e coloração uniforme. Não deverá apresentar defeitos sistemáticos, tais como fissuras na superfície que fica exposta às intempéries, esfoliações, quebras e rebarbas.

As telhas devem ser estocadas na posição vertical, em até três fiadas sobrepostas, em local próximo ao de transporte vertical ou de uso. No caso de armazenamento em lajes, verificar sua capacidade de resistência para evitar sobrecarga

As telhas cerâmicas não poderão apresentar vazamentos ou formação de gotas em sua face inferior, quando submetidas a ensaio para verificação de impermeabilidade. O ensaio será processado de acordo com norma específica.

OUTROS ELEMENTOS

80301 | SEINFRA - S | C0387 | BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL | UNIDADE: M

O beira-e-bica e o cordão de arremate serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:2:8.

80302 | SEINFRA - S | C0388 | BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA | UNIDADE: M

Os beirais serão de madeira pintados com tinta a cal, possuirão dimensões padrão de 2x8cm."

80303 | SINAPI - S | 94231 | RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016 | UNIDADE: M

Todas as concordâncias de telhados com paredes e platibandas serão guarnecidas por rufos, horizontais ou acompanhando a inclinação da cobertura, conforme definido nos projetos.

Os rufos serão metálicos. 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.

80304 | SEINFRA - S | C0662 | CALHA DE FIBERGLASS ESP.= 2mm DESENVOLVIMENTO 30cm | UNIDADE: M

Na confecção das calhas será escolhido o "corte" que evite a necessidade de emendas no sentido longitudinal, estas terminantemente proibidas;

A emenda no sentido transversal será feita por trespasses e utilização de rebites especiais. Deverá ser executada a vedação com mastiques apropriados, de alta aderência, de modo a não permitir o extravasamento das águas entre as chapas;

As emendas dos diversos segmentos das calhas serão executadas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 0,05 m.

80305 | SEINFRA - S | C0591 | CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm

Se de alvenaria, serão de tijolos maciços com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa de concreto e, se de concreto, possuirão espessura mínima de 60mm. Terão dimensões internas, mínimas, 0,6x0,6x0,6m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

IMPERMEABILIZAÇÃO

BALDRAMES

90101 | SEINFRA - S | C1462 | IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO C/ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP.=2cm C/ ADITIVO IMPERMEABILIZANTE | UNIDADE: M2

As alvenarias do pavimento térreo, em contato com a fundação, devem ter sua base impermeabilizada mediante aplicação de e pintura com emulsão asfáltica em 02 demãos.

Após sua secagem do revestimento em argamassa, aplica-se então duas demãos da emulsão asfáltica, iniciando-se após aproximadamente 24 horas, a execução da alvenaria propriamente dita.

REVESTIMENTO

ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

100101 | SINAPI - S | 87893 | CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 | UNIDADE: M2

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia lavada grossa, em consistência fluida.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante

industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditiva ao adesiva do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza destas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção sobretudo da camada de desmoldante e retirando também o pó provocado pelo uso da lixadeira elétrica.

100102 | SINAPI - S | 87529 | MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 | UNIDADE: M2

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

100103 | SINAPI - S | 87535 | EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 | UNIDADE: M2

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na peneira de 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm.

Antes da execução dos emboços serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente. Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua, com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

100201 | SINAPI - S | 87266 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014 | UNIDADE: M2

A execução de revestimentos em cerâmicas/azulejos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 8214 – Assentamento de Azulejos – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento e as prumadas de paredes, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e tetos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassarão os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, este deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas;

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, que servirão de referência para as demais fiadas, ou a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de cerâmicas será a seguinte:

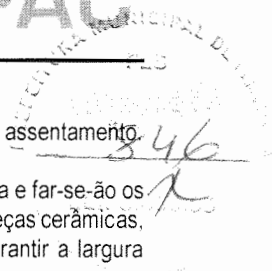
Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

Para peças cerâmicas com área menor ou igual a 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm², a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimido-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:



O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento. Recomenda-se a colocação das peças cerâmicas de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. Posicionar-se-á a peça e far-se-ão os ajustes com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existem peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retiradas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Transcorridos mais algum tempo, pode-se frisar as juntas preparadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta será a operação final e terá a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, deve-se usar uma parte de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, deve-se enxugar a superfície com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

100202 | SEINFRA - S | C1120 | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO) | UNIDADE: M2

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve misturar-se em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

100203 | SEINFRA - S | C4431 | CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE | UNIDADE: M2

Conforme o item 100201.

ACABAMENTOS PARA TETOS

100301 | SINAPI - S | 96485 | FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P | UNIDADE: M2

Os forros de PVC devem ser fixados sob tarugamento de madeira ou sob perfis metálicos, ou apoiados em perfis de alumínio presos à estrutura de apoio, conforme detalhes do projeto.

PISOS

PISOS INTERNOS

110101 | SINAPI - S | 83534 | LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

110102 | SINAPI - S | 94438 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (C/M E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

110103 | SINAPI - S | 87248 | REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014 | UNIDADE: M2

A execução de pisos cerâmicos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 13753 – Revestimento de Piso Externo ou Interno com Placas Cerâmicas e com utilização de Argamassa Colante – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento dos contrapisos, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e pisos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas de movimentação;

Marcar os alinhamentos nos dois sentidos, formando linhas de referência;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de peças cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

O método de aplicação da argamassa dependerá da desempenadeira escolhida. Se for desempenadeira com dentes quadrados, recomenda-se utilizar o método da dupla colagem. Os cordões formados entre a superfície da cerâmica e o contrapiso deverão formar ângulos de 90°. Por outro lado, se for usada desempenadeira com aberturas semi-circulares, poderá ser empregado o método convencional. Em qualquer caso, o posicionamento da peça deverá ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimido-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. O posicionamento das peças e os ajustes serão feitos com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta é a operação final e tem a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

Recomenda-se a limpeza final de pisos só com duas semanas após o rejuntamento. O piso deverá ser escovado, com escovas ou vassouras, utilizando-se detergentes neutros e água, sendo em seguida abundantemente molhado.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, será empregada uma solução de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, a superfície será enxuta com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

110104 | SEINFRA - S | C1120 | REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO) | UNIDADE: M2

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

PISOS EXTERNOS

110201 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | GRAMA SINTÉTICA MULTI XP 52MM | UNIDADE: M2

Será instalada no Campo de Futebol, Grama Sintética de qualidade, inclusive a instalação será executada pela empresa especializada.

110202 | SINAPI - S | 92396 | EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015 | UNIDADE: M2

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las: isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

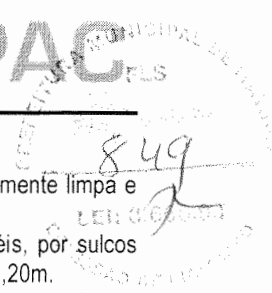
Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

110203 | SINAPI - S | 98679 | PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018 | UNIDADE: M2



Será executado uma camada de argamassa 1:3 com espessura de 1,50cm sobre uma superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada, no momento do lançamento.

A superfície dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base de concreto. Os painéis não poderão ter lados com dimensão superior a 1,20m.

A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, em resultado, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanentemente umidade, durante os 7 dias que sucederem à sua execução.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS TUBOS E CONEXÕES

120101 | SINAPI - S | 91785 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas apenas as serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Aérea

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados do possível. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houver pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;

120102 | SINAPI - S | 91786 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 120101

120103 | SINAPI - S | 91787 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 120101

120104 | SINAPI - S | 91788 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 120101

120105 | SINAPI - S | 89512 | TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

Instalação de tubos de PVC para captação de águas pluviais provenientes das calhas das coberturas. Estes tubos descerão pela parede, fixados com braçadeiras e encaminharão as águas pluviais até a caixa de inspeção. Deverão ser usadas curvas para mudança de direção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

REGISTROS E VÁLVULAS

120201 | SEINFRA - S | C2166 | REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4"") | UNIDADE: UN

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada.

Os registros de gaveta serão empregados no interior das edificações - alimentação dos sanitários, copas etc.

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros e mictórios.

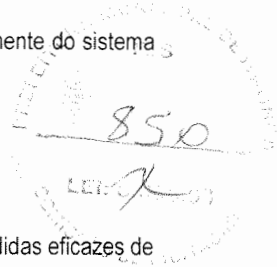
LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

120301 | SINAPI - S | 86888 | VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013 | UNIDADE: UN

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

120302 | SEINFRA - S | C4635 | BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL) | UNIDADE: UN

Instalação de lavatório de louça sem coluna com acessórios metálicos. Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Serão instaladas conforme NBR9050, para atender os Portadores de Necessidades Especiais.



A instalação do lavatório far-se-á mediante a fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados. A ligação à rede hidráulica será feita com engate flexível, seguida da colocação da torneira, válvula e sifão em aço cromado, todos de 1ª qualidade.

120303 | SINAPI - S | 74234/1 | MICTORIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSAO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXACAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO | UNIDADE: UN

Serão instalados mictórios de louça na cor branca, com sifão integrado de boa qualidade.

Incluem-se ainda os demais acessórios para garantir a perfeita instalação.

Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula do mictório, para evitar que a tubulação fique fora do eixo ou má conectada. As pontas dos tubos deverão estar em esquadro e chanfradas. A ponta e a conexão deverão ser limpas com solução limpadora, devendo-se utilizar adesivo plástico para as conexões que não forem roscáveis.

Após a colocação do mictório, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Uso de mão-de-obra habilitada. A instalação de mictório de louça branca compreenderá a sua fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados, e, então, ligado às redes de água e esgoto, com uso de kit para mictório. Para uma melhor vedação deve-se utilizar fita veda rosca, nas conexões.

120304 | SINAPI - S | 86904 | LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013 | UNIDADE: UN

Serão em louça de cor branca. Sua ligação consistirá de um sifão de copo rosqueável, regulável cromado de 1" x 1 1/2", tubo de ligação de água metálico cromado, flexível com canopla cromada, rosca BSP, DN 1/2" x 0,40 m, válvula de escoamento universal.

A instalação do lavatório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a instalação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o lavatório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone.

Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

120305 | SINAPI - S | 86901 | CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013 | UNIDADE: UN

Assentamento do conjunto formado por cuba fixada em bancada de granito e dos acessórios metálicos. Após a colocação da cuba e dos acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

O serviço para embutir a cuba na peça de granito deve ser realizado em marmoaria, empregando-se adesivo especial indicado pelo fabricante. Instalar os acessórios (torneira, válvula e sifão em aço cromado) às redes de água e esgoto.

120306 | SEINFRA - S | C4068 | BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm | UNIDADE: M2

Todo suporte e console metálico, será confeccionada em metalon 20 x 40 mm, chapa 18, pintado e protegido quanto à degradação por corrosão, possuindo extremidade fechada. As bancadas poderão conter um bojo segundo a aplicação desejada, ou simplesmente serem lisas. O material a ser utilizado será o especificado em projeto, podendo ser mármore branco, ardósia ou granito cinza andorinha, sempre com 2 cm de espessura.

120307 | SEINFRA - S | C3017 | PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60) m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS | UNIDADE: UN

Serão instaladas barras de apoio, de acordo com a NBR-9050 que atenda aos Portadores de Necessidades Especiais, nos locais especificados em projeto e pela fiscalização. Serão em aço inox, com diâmetro de 40mm e comprimento de 80cm para área dos vasos e em aço inox, com diâmetro de 40mm e desenvolvimento de 110 cm para lavatórios.

120308 | SEINFRA - S | C3513 | CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO | UNIDADE: UN

Chuveiro cromado, padrão simples, comp. 30 cm.

120309 | SEINFRA - S | C1898 | PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 120308

CASTELO D'ÁGUA

120401 | SINAPI - S | CPU-01 | CAIXA D'ÁGUA IMPERMEABILIZADA EM ANEIS DE CONCRETO COM DIÂMETRO DE 2,50M E FUSTE DE 2,50m COM CAPACIDADE DE 9.000L, COM ESCADA DO TIPO MARINHEIRO E GUARDA-CORPO | UNIDADE: UN

Será feito um reservatório em anéis de concreto, para que seja feita a alimentação dos blocos de vestiários.

DRENAGEM PLUVIAL

120501 | SINAPI - S | 89512 | TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014 | UNIDADE: M

Conforme item 120101

120502 | SEINFRA - S | C0591 | CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm | UNIDADE: UN

As caixas de passagem serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, fundo de brita e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área pavimentada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

TUBOS E CONEXÕES

130101 | SINAPI - S | 91792 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto.

Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

Tubulações Embutidas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Aéreas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Enterradas

As canalizações deverão ser assentes em fundo de vala cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.

Caso a vala esteja localizada em terreno com detritos, lama, materiais perfurantes etc, este deverá ser removido e substituído por material de enchimento e, caso necessário, deverá ser executada uma base de concreto magro no fundo da vala.

Para abertura da vala, a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado, mais o diâmetro (D) da canalização e a profundidade (H) deverá ser as que estão definidas no projeto específicos, mais 5 centímetros.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou seja, se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-las.

Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade, conforme descrito nestas especificações.

130102 | SINAPI - S | 91793 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 130101

130103 | SINAPI - S | 91794 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Conforme especificado no item 130101

130104 | SINAPI - S | 91795 | (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF_10/2015 | UNIDADE: M

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto.

Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

Tubulações Embutidas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Aéreas

Deverá ser observado os itens referente às instalações prediais de água fria.

Tubulações Enterradas

As canalizações deverão ser assentes em fundo de vala cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.



Caso a vala esteja localizada em terreno com detritos, lama, materiais perfurantes etc, este deverá ser removido e substituído por material de enchimento e, caso necessário, deverá ser executada uma base de concreto magro no fundo da vala.

Para abertura da vala, a largura (L) deverá ser de 15 cm para cada lado, mais o diâmetro (D) da canalização e a profundidade (H) deverá ser as que estão definidas no projeto específicos, mais 5 centímetros.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou seja, se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação para que eventual recalque do edifício não venha a prejudicá-las.

Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela FISCALIZAÇÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade, conforme descrito nestas especificações.

CAIXAS E ACESSÓRIOS

130201 | SEINFRA - S | C0632 | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO | UNIDADE: UN

As caixas de passagem serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecendo as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, fundo de brita e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área pavimentada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

130202 | SEINFRA - S | C3586 | CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR | UNIDADE: UN

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hidráulico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

Corpo Monobloco Em PVC;

Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;

Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório;

Prolongamento Em PVC;

Tampa-Cega em metal (inox).

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES (CONJUNTO TANQUE SÉPTICO + VALA DE INFILTRAÇÃO)

130301 | SINAPI - S | CPU-02 | FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA | UNIDADE: UN

A fossa será em concreto pré-moldado, e deverá ser dimensionada considerando, que o tempo de limpeza da mesma se dará em um intervalo de tempo de 2 anos. Suas dimensões serão projetadas para estarem em concordância com o local destinado a sua implantação no projeto arquitetônico.

A fossa séptica será ligada a um filtro anaeróbico que será ligado à rede de esgoto pluvial público. A fossa será dimensionada conforme Normas técnicas.

130302 | SEINFRA - S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | UNIDADE: M3

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas."

130303 | SEINFRA - S | C2590 | TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm | UNIDADE: M

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Tubulações em Geral

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidária à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Tubulação Embutida

Para as tubulações embutidas em alvenaria de tijolos cerâmicos, o corte deverá ser iniciado com serra elétrica portátil e cuidadosamente concluído com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas apenas as serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Deverá ser eliminado qualquer agente que mantenha ou provoque tensões nos tubos e conexões. É desejável que a tubulação permaneça livre e com folga dentro dos rasgos executados na alvenaria.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo (permitindo-se somente, conforme descrito no parágrafo anterior, o deslocamento longitudinalmente).

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

Uma outra alternativa de lançamento de redes e tubulações é a utilização de locais apropriados, simplesmente vazios ou providos de fundo/parede falso, denominado de "shafts". Este espaço, adequadamente dimensionado à passagem das tubulações, deverá ser previsto no projeto.

Tubulação Aérea

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executados por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

Para os apoios das tubulações horizontais observar o seguinte:

Os apoios (braçadeiras e/ou suportes) deverão ter um comprimento de contato mínimo de 5 cm e um ângulo de abraçamento de 180°, isto é, envolvendo a metade inferior do tubo (inclusive acompanhando a sua forma) e deverão estar espaçados de acordo com as especificações do projeto;

Os apoios deverão estar sempre o mais perto possível das mudanças de direção;

Em um sistema de diversos apoios apenas um poderá ser fixo, os demais deverão estar livres, permitindo o deslocamento longitudinal dos tubos, causado pelo efeito da dilatação térmica;

Quando houver pesos concentrados, devido à presença de registros, estes deverão ser apoiados independentemente do sistema de tubos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser efetuadas, de preferência, perpendicularmente às mesmas.

Tubulação Enterrada

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto.

Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte:

Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.;

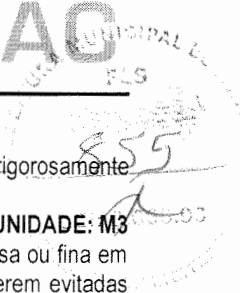
A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho;

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação;

As tubulações devem ser mantidas limpas, devendo-se limpar cada componente internamente antes do seu assentamento, mantendo-se a extremidade tampada até que a montagem seja realizada;

Todos os tubos serão assentados com uma cobertura mínima possível de 30 cm;"

130304 | SEINFRA - S | C2862 | LASTRO DE BRITA | UNIDADE: M3



Deverá ser executado um lastro de brita para recebimento dos piso em concreto armado. O lastro de brita será rigorosamente adensado.

130305 | SEINFRA - S | C2921 | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA | UNIDADE: M3

Os trabalhos de reaterro serão executados com material da escavação, se necessário poderá ser utilizado areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas ultteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para reaterro deverão apresentar CBR ≥ 20%, serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
ELETRODUTOS E CONEXÕES**

140101 | SEINFRA - S | C1196 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4"") | UNIDADE: M

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis.

Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos Eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m.

Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Para a fixação dos eletrodutos, serão utilizadas braçadeiras plásticas do tipo presilhas e específicas para alvenarias ou gesso acartonado.

Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções:

Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfiacção.

Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos.

Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4"") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas.

Quando enterrada no solo, envolver a tubulação por uma camada de concreto; como elemento vedante nas junções, utilizar fita Teflon; a tubulação deve apresentar uma ligeira e contínua declividade em direção às caixas, não sendo admitida a formação de cotovelo na sua instalação.

Quando embutidos em laje, instalar os eletrodutos após a armadura estar concluída e antes da concretagem; devem ser fixados ao madeiramento por meio de pregos e arames usados com 3 ou mais fios, em pelo menos 2 pontos em cada trecho; fazer as junções com zarcão ou fita Teflon.

Nas juntas de dilatação de lajes, seccionar os eletrodutos, mantendo intervalo igual ao da própria junta; fazer a junta dentro da luva de diâmetro adequado.

Quando embutidos no contrapiso, assentar sobre o lastro de concreto e recobrir com concreto magro para sua proteção até a execução do piso.

Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa. Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção.

Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfiacção, inclusive nas tubulações secas.

140101 | SEINFRA - S | C1196 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4"") | UNIDADE: M

Conforme o item 140101

140102 | SEINFRA - S | C1197 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1"") | UNIDADE: M

Conforme o item 140101

140103 | SEINFRA - S | C1199 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2"") | UNIDADE: M

Conforme o item 140101

QUADRO / CAIXAS

140201 | SINAPI - S | 91940 | CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UNIDADE: UN

Denominam-se caixas e componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

- Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;
- De alumínio fundido;
- De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou conduteles serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou conduteles será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

140202 | SINAPI - S | 91936 | CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UNIDADE: UN

Conforme especificado no item 140201

140203 | SINAPI - S | 74131/5 | QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO | UNIDADE: UN

Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Em especial, para o QF-HD (Hemodinâmica), devido às características particulares do equipamento que alimenta, recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

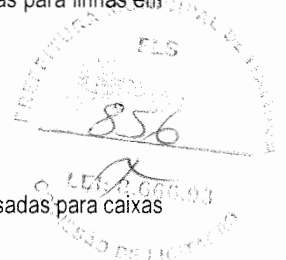
140204 | SINAPI - S | 74131/8 | QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 50 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO | UNIDADE: UN

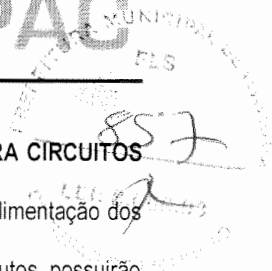
Conforme especificado no item 140203

140205 | SEINFRA - S | C0624 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO | UNIDADE: UN

As caixas de passagem serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecendo as prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, fundo de brita e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área pavimentada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento.

FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS





140301 | SINAPI - S | 91924 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UNIDADE: M

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70^o/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes. Outras especificações poderão ser determinadas em projeto, as quais terão prioridade sobre as especificações deste caderno de encargos

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);

Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;

No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;

Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolamento e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolamento dos mesmos;

Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral, ...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;

140302 | SINAPI - S | 91926 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Conforme a especificação 91924

140303 | SINAPI - S | 91930 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Conforme a especificação 91924

140304 | SINAPI - S | 91932 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

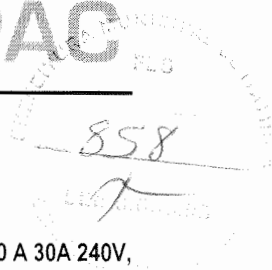
Conforme a especificação 91924

140305 | SINAPI - S | 91934 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Conforme a especificação 91924

140305 | SINAPI - S | 92983 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Conforme a especificação 91924



BASES, CHAVES E DISJUNTORES

140401 | SINAPI - S | 74130/1 | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO | UNIDADE: UN

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas.

140402 | SEINFRA - S | C4530 | DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA | UNIDADE: UN

O dispositivo DR deve ser instalado em associação com os disjuntores do quadro de distribuição, de forma a proporcionar uma proteção completa contra sobrecarga, curto-circuito e falta a terra.

A instalação testes dispositivos deve ser efetuada por técnico especializado. Todos os condutores (fases e neutro) que constituem a alimentação da instalação a proteger, devem ser ligados ao DR, conforme esquema fornecido pelo FABRICANTE.

Os dispositivos DR serão para corrente nominal mínima 16A e corrente de fuga 0,03A. Cada circuito de distribuição em cada CD, receberão proteção através de DR's, exceto quando o projeto particularizar situações especiais.

140403 | SEINFRA - S | C4562 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V | UNIDADE: UN

A proteção DPS será para 40kA nominal, a ser instalada no interior dos CD's. Serão utilizados um por fase. Possuirão indicação de status de operação.

140404 | SEINFRA - S | 74130/4 | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Serão do tipo alavanca e com proteção termomagnética conjugada, norma DIN. Exceto quanto apresentado quadro de cargas, no projeto executivo, deverão seguir as seguintes especificações mínimas.

140405 | SEINFRA - S | 74130/5 | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme a especificação 74130/4

TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

140501 | SINAPI - S | 92004 | TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UNIDADE: UN

As tomadas serão em pvc. Serão instaladas a uma altura aproximada de 0,3m do piso acabado ou conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contratampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

140502 | SINAPI - S | 91953 | INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UNIDADE: UN

Serão de funcionamento suave com boa histerese mecânica. Deverão receber acabamento com espelho de pvc com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

Os interruptores terão as marcações exigidas pelas normas da ABNT, especialmente o nome do FABRICANTE, a capacidade de corrente (10A) e a tensão nominal (250nV) da corrente.

Terão contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. É vedado o emprego de material ferroso nas partes condutoras de corrente.

Serão usadas tomadas tipo industrial, no caso da ligação de equipamento de grande porte em que se opte pela utilização de tomadas, ao invés da ligação direta do cabeamento do circuito ao cabo de saída do equipamento. Esta utilização estará sujeita à especificação completa a ser definida em projeto.

Os interruptores serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

140503 | SINAPI - S | 91959 | INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | UNIDADE: UN

Conforme especificado no item 140502

LUMINARIAS

140601 | SEINFRA - S | C1663 | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 1 LÂMPADA 40W | UNIDADE: UN

Os aparelhos para abrigar lâmpadas fluorescentes serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas.

Todas as peças metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou processo equivalente.