



PREFEITURA DE

PACAJUS

RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

**CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE
UMA QUADRA ESCOLAR
COBERTA COM VESTIÁRIO
PADRÃO FNDE, NA EEF JOSÉ
AIRTON TORRES NA LOCALIDADE
PAULICÉIA DE PACAJUS-CE**

PACAJUS/2018



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

ORÇAMENTO

PACAJUS/2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTURADO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS							
ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT	P.UNIT	P.UNIT C/ BDI	P.TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6,00	241,97	303,12	1.818,72
Subtotal item 1.0							1.818,72
2.0		FUNDAÇÕES					
2.1	C2843	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações	m²	72,00	17,53	21,96	1.581,12
Subtotal item 2.0							1.581,12
3.0		SUPERESTRUTURA					
3.1		CONCRETO ARMADO - PILARES					
3.1.1	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	27,04	74,33	93,11	2.517,69
3.1.2	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	1,57	256,10	320,82	504,48
3.1.3	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	1,57	137,26	171,95	270,39
3.1.4	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	102,50	6,52	8,17	837,44
3.2		CONCRETO ARMADO - VIGAS					
3.2.1	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	15,30	74,33	93,11	1.424,58
3.2.2	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	0,64	256,10	320,82	204,20
3.2.3	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	0,64	137,26	171,95	109,44
3.2.4	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	56,55	6,52	8,17	462,00
Subtotal item 3.0							6.330,22
4.0		PAREDES E PAINÉIS					
4.1	87504	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos de 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2,8 (cimento, cal e areia)	m²	16,55	49,81	62,40	1.032,72

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTIVO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS							
4.2	87488	Alvenaria de tijolo cerâmico (9x19x24)cm, e=0,19m, com argamassa (traço 1:2:8 - cimento/cal/areia), junta de 2,0cm	m ²	9,15	60,44	75,71	692,75
4.3	87477	Alvenaria de vedação de 1/2 vez em tijolos cerâmicos de 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09); assentamento em argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m ²	28,00	49,81	62,40	1.747,20
4.4	73937/003	Elemento vazado de concreto (50x50x10cm) anti-chuva assentados com argamassa (cimento e areia traço 1:3)	m ²	148,10	92,79	116,24	17.215,14
Subtotal item 4.0							20.687,81
5.0		ESQUADRIAS					
5.1		Porta de madeira (1,00x2,10 m) com bandeira (1,00x0,80 m) - inclusive ferragens, conforme projeto de esquadrias	und	2,00	389,66	488,13	976,26
5.2		Porta de madeira (0,90x2,10 m) - inclusive ferragens, conforme projeto	un	1,00	389,66	488,13	488,13
5.3		Porta de abrir- Box em madeira Laminado 0,60x1,70m (PNE), incluso marco, dobradiças e tarjeta tipo LIVRE/OCUPADOconforme projeto	un	4,00	239,39	299,88	1.199,52
5.4		Porta de abrir- Box em madeira Laminado 0,80x1,70m, incluso marco, dobradiças e tarjeta tipo LIVRE/OCUPADOconforme projeto	un	2,00	245,29	307,27	614,54
Subtotal item 5.0							3.278,45
6.0		REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS					
6.1	87905	Chapisco em paredes em geral com argamassa traço - 1:3 (cimento / areia)	m ²	288,03	5,57	6,98	2.010,45
6.2	94224	Emboço de paredes em geral, com argamassa traço - 1:2:9 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m ²	81,82	15,20	19,04	1.557,85
6.3	87530	Reboco de parede, com argamassa traço - 1:2:6 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm (massa única)	m ²	275,50	25,06	31,39	8.647,95
6.4	87273	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 30 x 40 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m ²	328,00	50,38	63,11	20.700,08
6.5	87265	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - cerâmica 10 x 10 cm aplicado com argamassa industrializada- incl. rejunte - conforme projeto	m ²	81,10	45,84	57,42	4.656,76
Subtotal item 6.0							37.573,09
7.0		SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)					
7.1	C1605	Lastro de brita graduada apiloada (esp.=6 cm)	m ²	37,99	90,02	112,77	4.284,13
7.2	72183	Piso em concreto armado com tela e juntas de dilatação (esp.=10cm)	m ²	633,20	63,72	79,82	50.542,02

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTURADO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS

7.3	95241	Piso em concreto simples despolado (esp.=5cm), inclusive contrapiso	m²	195,40	16,76	21,00	4.103,40
7.4	97114	Junta de retração, serrada com disco diamantado, para pavimentos em placa de concreto, profund. = 5cm	m	627,05	0,28	0,35	219,47
7.5	C4571	MASTIQUE BETUMINOSO MODIFICADO COM POLIURETANO, TIXOTRÓPICO, BICOMPONENTE PARA JUNTA DE DILATAÇÃO	M	627,05	18,48	23,15	14.516,21
7.6	87251	Piso cerâmico esmaltado PEI V - 33 x 33 cm - incl. rejunte - conforme projeto	m²	62,50	31,78	39,81	2.488,13
Subtotal item 7.0							76.153,36
8.0		PINTURA					
8.1	88485	Aplicação de selador acrílico	m²	847,20	1,81	2,27	1.923,14
8.2	41595	Demarcação de quadra com tinta acrílica	m	360,00	8,64	10,82	3.895,20
8.3	C1207	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica	m²	88,60	12,39	15,52	1.375,07
8.4	C1281	Esmalte sintético em estrutura de aço carbono 50 micra com revólver	m²	55,70	5,55	6,95	387,12
8.5	79460	Pintura c/ primer epoxi em estrutura de aço carbono 25 micra com revólver	m²	55,70	38,04	47,65	2.654,11
8.6	88489	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta acrílica	m²	847,20	9,63	12,06	10.217,23
8.7	72815	Pintura de piso com tinta à base de resina epóxi	m²	480,00	42,52	53,26	25.564,80
8.8	88487	Pintura em tinta PVA latex (02 demãos), inclusive emassamento	m²	476,00	7,62	9,55	4.545,80
Subtotal item 8.0							50.562,47
9.0		INSTALAÇÕES HIDRÁULICA					
9.1	94662	Adaptador PVC soldável curto com bolsa rosca para registro 50mm	un	4,00	8,00	10,02	40,08
9.2	C0489	Bucha PVC de redução soldável curta 50mm - 40mm	un	2,00	7,40	9,27	18,54
9.3	C0495	Bucha PVC de redução soldável longa 40mm - 25mm	un	2,00	7,84	9,82	19,64
9.4	37105	Caixa d'água em fibra de vidro - cap. 3.000 litros	un	1,00	1.648,48	2.065,05	2.065,05
9.5	86884	Engate flexível plástico	un	10,00	5,98	7,49	74,90
9.6	94708	Flange para caixa d'água 25mm	un	3,00	17,52	21,95	65,85
9.7	94711	Flange para caixa d'água 50mm	un	2,00	34,92	43,74	87,48
9.8	94792	Registro de gaveta c/ canopla cromada (1")	un	2,00	106,95	133,98	267,96
9.9	94794	Registro de gaveta c/ canopla cromada (1.1/2")	un	2,00	144,98	181,62	363,24
9.10	89986	Registro de gaveta c/ canopla cromada (1/2")	un	2,00	68,31	85,57	171,14
9.11	89987	Registro de gaveta c/ canopla cromada (3/4")	un	2,00	75,96	95,16	190,32
9.12	89985	Registro de pressão c/ canopla cromada (3/4")	un	8,00	72,13	90,36	722,88

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTIVO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS							
9.13	C2410	Tê PVC de redução 90° soldável 50mm - 40mm	un	2,00	16,44	20,59	41,18
9.14	86915	Torneira cromada para lavatório 1/2"	un	8,00	65,67	82,26	658,08
9.15	94796	Torneira de bóia p/caixa d'agua em pvc d = 3/4"	un	1,00	26,83	33,61	33,61
9.16	C4635	Vaso sanitario para deficientes físicos para válvula de descarga, em louca branca, com acessórios, inclusive assento, conjunto de fixação, anel de vedação, tubo PVC de ligação	un	2,00	729,08	913,32	1.826,64
9.17	86888	Vaso sanitario sifonado, para válvula de descarga, em louca branca, com acessórios, inclusive assento plástico, anel de vedação, tubo PVC de ligação	un	4,00	345,27	432,52	1.730,08
Subtotal item 9.0							8.376,67
10.0		INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
10.1	C0489	Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm	un	5,00	7,40	9,27	46,35
10.2	74104/001	Caixa de inspeção de esgoto em alvenaria 60x60cm	un	4,00	125,47	157,18	628,72
10.3	89707	Caixa Sifonada 100x100x50mm	un	6,00	21,79	27,30	163,80
10.4	C3586	Caixa Sifonada 150x150x50mm	un	4,00	34,00	42,59	170,36
10.5	95463	FOSSA SEPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, DIMENSÕES EXTERNAS DE 1,90X1,10X1,40 M, VOLUME DE 1.500 LITROS, REVESTIDO INTERNAMENTE COM MASSA ÚNICA E IMPERMEABILIZANTE E COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA DE 8 CM	un	1,00	1.216,52	1.523,93	1.523,93
10.6	86882	Sifão de copo 1" - 1 1/2"	un	9,00	13,84	17,34	156,06
10.7	74198/002	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO DIAMETRO 1,20M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,40M E ESPESSURA 10CM	un	1,00	1.113,08	1.394,36	1.394,36
10.8	C2347	Tê sanitário 100 mm - 50 mm	un	1,00	24,30	30,44	30,44
10.9	C2596	Tubo PVC ponta e bolsa c/ virola - 50 mm	m	3,00	13,32	16,69	50,07
10.10	86879	Válvula para lavatorio 1"	un	9,00	4,85	6,08	54,72
Subtotal item 10.0							4.218,81
11.0		DRENAGEM PLUVIAL					
11.1	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 06/2016	M	72,00	108,00	135,29	9.740,88
11.2	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 12/2014	M	20,00	36,98	46,32	926,40

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRATIVO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS

11.3	89590	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, AGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	UN	4,00	75,94	95,13	380,52
11.4	C1438	GRELHA HEMISFÉRICA FERRO FUNDIDO D=80mm (3")	UN	4,00	50,03	62,67	250,68
11.5	C4026	CANALETA DE CONCRETO 20cm x 20cm C/ TAMPA EM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO	M	72,00	156,36	195,87	14.102,64
Subtotal item 11.0							25.401,12
12.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V					
12.1	95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	5,00	22,02	27,58	137,90
12.2	95787	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO L, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	5,00	19,07	23,89	119,45
12.3	95777	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	4,00	18,88	23,65	94,60
12.4	95801	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	1,00	26,42	33,10	33,10
12.5	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	un	16,00	5,39	6,75	108,00
12.6	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	un	7,00	6,45	8,08	56,56
12.7	91926	Condutor de cobre unipolar, Isolação em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 2,5 mm ²	m	190,00	2,19	2,74	520,60
12.8	91928	Condutor de cobre unipolar, Isolação em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 4 mm ²	m	820,00	3,50	4,38	3.591,60
12.9	92981	Condutor de cobre unipolar, Isolação em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 16 mm ²	m	14,00	7,47	9,36	131,04

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTURADO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS

Item	Quantidade	Descrição	Unidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Unitário	Valor Total
12.10	92986	Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/90°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1000V, encordoamento classe 5, flexível, com seção 35 mm ²	m	41,00	18,18	22,77	933,57
12.11	92000	Tomada universal, 2P+T, 10A/250v, cor branca, completa embutir	un	2,00	19,47	24,39	48,78
12.12	92001	Tomada universal, 2P+T, 10A/250v, cor branca, completa p/ piso	un	1,00	21,22	26,58	26,58
12.13	91953	Interruptor simples 10 A, completa	un	7,00	18,38	23,02	161,14
12.14	74130/001	Disjuntor unipolar termomagnético 10 A	un	5,00	11,56	14,48	72,40
12.15	74130/001	Disjuntor bipolar termomagnético 20 A	un	5,00	11,56	14,48	72,40
12.16	74130/001	Disjuntor bipolar termomagnético 25 A	un	8,00	11,56	14,48	115,84
12.17	74130/006	Disjuntor tripolar termomagnético 150 A	un	2,00	290,16	363,48	726,96
12.18	74130/010	Disjuntor tripolar termomagnético 175 A	un	1,00	454,43	569,26	569,26
12.19	C4531	Dispositivo Diferencial Residual 30mA	un	1,00	172,58	216,19	216,19
12.20	74131/005	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	481,63	603,34	603,34
12.21	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1,00	415,75	520,81	520,81
12.22	91872	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	22,00	10,15	12,71	279,62
12.23	91871	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	32,00	7,95	9,96	318,72
12.24	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	22,00	9,88	12,38	272,36
12.25	95745	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	86,00	15,29	19,15	1.646,90
12.26	95746	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 25 MM (1), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	M	17,00	19,20	24,05	408,85

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191361830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTURADO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS							
12.27	95748	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2), APARENTE, INSTALADO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P	M	34,00	35,00	43,84	1.490,56
12.28	73953/008	LUMINÁRIAS TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATORES DE PARTIDA RÁPIDA E LÂMPADAS FLUORESCENTES 2X2X36W, COMPLETAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	6,00	199,27	249,63	1.497,78
12.29	97584	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR DE 36 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	un	1,00	68,05	85,25	85,25
12.30	74246/001	REFLETOR RETANGULAR FECHADO COM LAMPADA VAPOR METALICO 400 W	un	15,00	292,67	366,63	5.499,45
Subtotal Item 12.0							20.359,61
13.0		SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)					
13.1	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP = 5cm	M2	5,00	122,94	154,01	770,05
13.2	72262	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	12,00	12,58	15,76	189,12
13.3	96973	CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 35,00 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	24,00	28,63	35,86	860,64
13.4	96985	HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8" REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE. SEM CONECTOR	UN	5,00	38,36	48,05	240,25
13.5	91873	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	18,00	12,33	15,45	278,10
13.6	72262	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	12,58	15,76	78,80
Subtotal Item 13.0							2.416,96
14.0		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
14.1	73787/1	ALAMBRADO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", ALTURA 3M, FIXADOS A CADA 2M EM BLOCOS DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDO COM PVC, FIO 12 BWG E MALHA 7,5X7,5CM	M2	147,00	163,42	204,72	30.093,84
14.2	C2903	Portão em tubo de ferro galvanizado 2" e tela de arame galvanizado fio 12 bwg, malha 2", revestido em pvc, inclusive dobradiças e fechadura	un	4,00	699,89	876,75	3.507,00
14.3	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	4,80	223,76	280,30	1.345,44

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTURADO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

END: LOCALIDADE PAULICÉIA, PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24,1 DESONERADA

BDI: 25,27%

DATA: 01/02/2018

REPLANILHAMENTO DOS SERVIÇOS

14.4	C3440	BANCO EM "U" S/ ENCOSTO PADRÃO	M	4,80	216,55	271,27	1.302,10
14.5	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S EM VOLTA DO LAVATÓRIO	M	2,00	196,13	245,69	491,38
14.6	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S EM VOLTA DA BACIA SANITÁRIA E MICTÓRIO	M	8,00	196,13	245,69	1.965,52
14.7	85005	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA	M2	4,50	391,55	490,49	2.207,21
14.8	C1347	ESTRUTURA METÁLICA C/ TABELAS DE BASQUETE	CJ	1,00	2.142,63	2.684,07	2.684,07
14.9	C1349	ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL	CJ	1,00	1.892,66	2.370,94	2.370,94
14.10	C1351	ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY	CJ	1,00	882,35	1.105,32	1.105,32
14.11	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	2,90	69,86	87,51	253,78
14.12	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	861,56	2,03	2,54	2.188,36
Subtotal item 14.0							49.514,96
Custo TOTAL com BDI incluso							308.273,37

GHIVELDER GLEYSSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 91361830-7
 SEINFRA-PACAJUS/CE



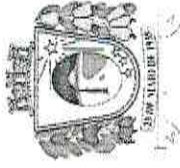
PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

PACAJUS/2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESPORTIVO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

DATA: 01/02/2018

BDI: 25,27%

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

SERVIÇOS	30 dias		60 dias		90 dias		120 dias		GERAL		
	R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	TOTAL (%)	VALOR C/ BDI (R\$)	PERC. (%)
SERVIÇOS PRELIMINARES	1.818,72	100,00	0,00		0,00		0,00		100,00	1.818,72	0,59%
FUNDAÇÕES	1.581,12	100,00	0,00		0,00		0,00		100,00	1.581,12	0,51%
SUPERESTRUTURA	6.330,22	100,00	0,00		0,00		0,00		100,00	6.330,22	2,05%
PAREDES E PAINÉIS	20.687,81	100,00	0,00		0,00		0,00		100,00	20.687,81	6,71%
ESQUADRIAS	327,85	10,00	1.311,38	40,00	1.639,23	50,00	0,00		100,00	3.278,45	1,06%
REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	18.786,55	50,00	18.786,55	50,00	0,00		0,00		100,00	37.573,09	12,19%
SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)	30.461,34	40,00	45.692,02	60,00	0,00		0,00		100,00	76.153,36	24,70%
PINTURA	0,00		0,00		25.281,24	50,00	25.281,24	50,00	100,00	50.562,47	16,40%
INSTALAÇÕES HIDRÁULICA	0,00		5.026,00	60,00	3.350,67	40,00	0,00		100,00	8.376,67	2,72%
INSTALAÇÃO SANITÁRIA	0,00		2.531,29	60,00	1.687,52	40,00	0,00		100,00	4.218,81	1,37%
DRENAGEM PLUVIAL	0,00		15.240,67	60,00	10.160,45	40,00	0,00		100,00	25.401,12	8,24%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V	0,00		0,00		12.215,77	60,00	8.143,84	40,00	100,00	20.359,61	6,60%
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	0,00		0,00		1.450,18	60,00	966,78	40,00	100,00	2.416,96	0,78%
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,00		0,00		29.708,98	60,00	19.805,98	40,00	100,00	49.514,96	15,05%
TOTAL SIMPLES C/ BDI	79.993,61		88.587,91		85.494,04		54.197,84				
TOTAL ACUMULADO C/BDI	79.993,61		168.581,52		254.075,56		308.273,40			R\$ 308.273,37	100,00%



GHIVELDER GUEYSES SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 191361830-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE

PACAJUS

RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

COMPOSIÇÃO DE BDI

PACAJUS/2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UM GINÁSIO POLIESTRUTURADO COBERTO COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE NA EEF AIRTON TORRES DE PACAJUS-CE

TABELA: SINAPI 12/2017 DESONERADA E SEINFRA 24.1 DESONERADA

DATA: 01/02/2018

BDI: 25,27%

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	1,23
R	Riscos	1,27
	Despesas Indiretas	6,50

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	6,16
	Benefício	6,56

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

BDI =	25,27%
--------------	---------------

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

GHIVELDER GLEYSER SILVA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 19.136.1830-7
 SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE

PACAJUS

RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PACAJUS/2018



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS

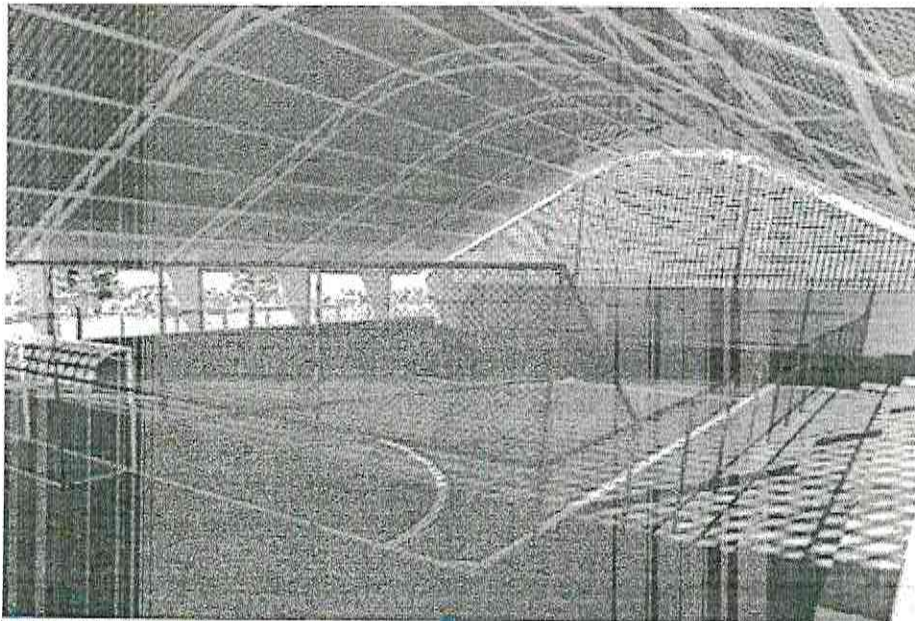



Imagem meramente ilustrativa

PROJETO PADRÃO PARA QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA
COM VESTIÁRIO

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br


GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19.136/1830-7
SEINFRA PACAJUS/CE




PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1- INTRODUÇÃO

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br


GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO-CIVIL
CREA: 19.136.1830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.1 GENERALIDADES

OBJETIVO

Estas Especificações têm por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da obra de **CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA ESCOLAR COBERTA COM VESTIÁRIO PADRÃO FNDE** – Localizada na localidade Paulicéia – Pacajus/Ce.

1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.



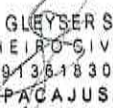
PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2- ARQUITETURA

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br


GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191361830-7
SEINFRA-PACAJUS/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Quadra Coberta com Vestiários visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 980,40 m² de cobertura, para implantação em terrenos de 30x41 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.

2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

☐ **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

☐ **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto hidrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

☐ **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;

☐ **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;

☐ **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção da



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

quadra. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;

☐ **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;

☐ **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da quadra com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.

☐ **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização da quadra quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característicos de cada Município.

2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

☐ **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas;

☐ **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;

☐ **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário;

☐ **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do vestiário;

☐ **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução de cobertura de arco treliçado metálico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Nos vestiários será utilizado uma laje impermeabilizada;

Esquadrias – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.

Elementos arquitetônicos de identidade visual – elementos marcantes do partido arquitetônico, como pilares inclinados, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Quadra Coberta com Vestiário;

Funcionalidade dos materiais de acabamentos – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;

Especificações das cores de acabamentos – foram adotadas cores com destaque para a estrutura em amarelo e volumes do vestiários em azul e amarelo;

Especificações das louças e metais – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

Quadra Coberta:

- *Quadra poliesportiva com arquibancadas.*

Vestiários:

- *Vestiário masculino com sanitário de PNE;*
- *Vestiário feminino com sanitário de PNE;*
- *Depósito.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal Nº5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Sanitários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais; Observação:

Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente.

2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

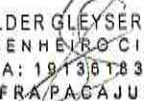


PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3- SISTEMA CONSTRUTIVO


GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191361830-7
SEINFRA/PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);

3.2 VIDA UTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4- ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 161361830-7
SEINFRA-PACAJUS/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece dois projetos de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de execução e controle - SIMEC.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

4.1.2.2 Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapata

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm^2 , considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.

A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

4.1.2.3 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm e 15x40cm.

4.1.2.5 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15 cm.

4.1.3 Sequência de execução

4.1.3.1 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.2 Pilares

As formas dos pilares deverão ser apuradas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

4.1.3.3 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x9cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

4.2.1.2 Sequência de execução:

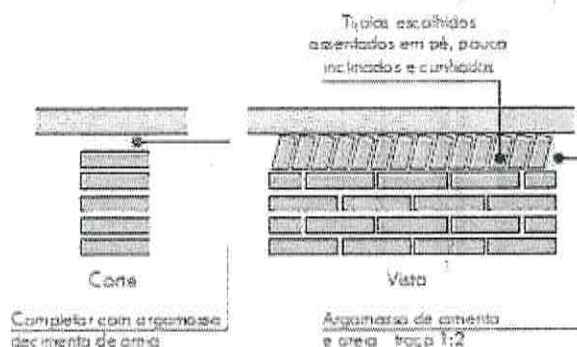
Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



4.2.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 7170, Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;

_ ABNT NBR 8041, Tijolo maciço para alvenaria –Forma e dimensões –

Padronização;

_ ABNT NBR 8545, Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;

_ ABNT NBR 15270-1, Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;

4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.2.2.2 Sequência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS

4.3.1 Estrutura Metálica

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das solda

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo $\varnothing 1/2"$.

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro \varnothing 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ($= 1,05 \text{ t / cm}^2$),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (\varnothing)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

4.3.1.1.1 Normas Técnicas Relacionadas:

- _ ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- _ ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- _ ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- _ ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- _ AISC – Manual of Steel Estructure, 9º edition.

4.4 COBERTURAS

4.4.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348–1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19136/1830-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA DE

PACAJUS

RECONSTRUINDO COM O POVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

4.5 ESQUADRIAS

4.5.1 Esquadrias de Alumínio

4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6 mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 7.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6 mm de espessura.

4.5.1.2 Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984

CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA. 191361830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

4.5.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.5.2.2 Sequência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

4.6.1 Tinta Betuminosa

4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tinta asfáltica para concreto, alvenarias, ou composição básica de asfalto a base de solvente. Anticorrosiva e impermeabilizante.

4.6.1.2 Sequência de execução:

A superfície deveser estar limpa, retirada toda a sujeira e empecilhos que comprometam a eficiência do produto.

A forma correta e a aplicação com duas demãos, sendo cada uma em sentidos diferentes, necessitando um tempo de 12 horas em a 1a e a 2a demão.

A pintura impermeabilizante deve cobrir toda a superfície da fundação, conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético
CORALIT Qualidade: de primeira linha
Cor: amarelo ouro (estrutura de cobertura).
Acabamento: acetinado
Fabricante: Coral ou equivalente



Figura 1: cor amarela para pintura sobre estrutura de aço.

4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.7.1.3 Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Estrutura metálica treliçada da quadra poliesportiva coberta;
- Alambrado metálico do contorno da Quadra;
- Tabelas, corrimãos, traves.

_ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

4.7.2.2 Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Fachada fundos vestiário – Cor Branco Gelo
- Pilares de concreto da quadra - Cor amarelo ouro
- Estrutura de concreto – Cor Branco Gelo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.3 Paredes externas – Cerâmica 10cmx10cm

4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Revestimento em cerâmica 10X10 cm para áreas externas, nas cores branco, azul escuro e amarelo, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10010; linha: 10x10 antipichação; cor branco, acetinado;

2 - Modelo: BR 10180; linha: 10x10 antipichação; cor azul escuro, brilho;

3 - Modelo: BR 10090; linha: 10x10 antipichação; cor amarelo, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Neve 10x10

2 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Azul escuro 10x10 3 -

Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Amarelo 10x10

4.7.3.2 Seqüência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

4.7.4 Paredes internas – áreas molhadas

Nas paredes dos Vestiários serão aplicadas cerâmicas 30x40cm, e acima dela, pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa acrílica PVA, conforme esquema de cores definido no projeto.

4.7.5 Caracterização e Dimensões do Material:

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30 modelo referência.

Pintura:

- As paredes (acima da cerâmica de 30x40cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: BRANCO GELO.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Banheiros e Cozinha (epóxi a base de água), com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.5.1 Sequência de execução:

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.5.2 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Vestiário – Cerâmica branca 30x40 até 2,50m – pintura acrílica cor Branco Gelo acima de 2,50m.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.7.6 Piso em Cerâmica 40x40 cm

4.7.6.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,40m (comprimento) x 0,40m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Eliane; Coleção: Cargo Plus Gray, Cor: Cinza.(400mm x 400mm)

4.7.6.2 Sequência de execução:

O piso será revestido em cerâmica 40cmx40cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

4.7.6.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica.

4.7.7 Piso em Cimento desempenado (calçada)

4.7.7.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;
- Placas de: aproximadamente 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura)

4.7.7.2 Sequência de execução:

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191361830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.7.7.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- calçadas de acesso e de contorno da quadra e vestiários;

4.7.7.4 Normas Técnicas relacionadas:

_ ABNT NBR 12255:1990 – *Execução e utilização de passeios públicos.*

4.7.8 Piso industrial polido (quadra)

4.7.8.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:
 - A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.
- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing=12,5\text{mm}$; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

- Sub Base:

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br

GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 19136-1830-7
SEINFRA PACAJUS/CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

4.7.8.2 Sequência de execução:

- Preparo da sub-base:

- A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base:

- O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.
- As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

- A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:

- A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

- Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho deverá ser executado o alisamento superficial do

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984
CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br

GHIVELDER GLEYSE SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191361830-7
SEINFRA PACAJUS/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

concreto.

- Cura:

- A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante

- Serragem das juntas:

- As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

- A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;
- Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

4.7.8.3 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

- Piso da quadra poliesportiva coberta.

- Referências:

QCOB_VEST_ARQ_PCD_01_R01 – Planta, cortes e detalhes

QCOB_VEST_ARQ_PLE_04_R01 – Planta e elevação vestiário


4.7.8.4 Normas Técnicas relacionadas:

_NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.

_NBR 7481 - Tela de aço soldada, para armadura de concreto.

Rua 23 de Maio, 521 – Centro - Pacajus – CEP:62.870-000 – Fone: (85) 3348-1984

CNPJ: 07.384.407/0001-09 – www.Pacajus.ce.gov.br



GHIVELDER GLEYSER SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 191361830-7
SEINFRA PACAJUS/CE