



## MEMORIAL DESCRITIVO

### PROJETO PADRÃO PARA COBERTURA DE QUADRA POLIESPORTIVA (19 x 33 m)



## ÍNDICE

1.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	3
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	3
3.	MOVIMENTO DE TERRA.....	3
4.	FUNDAÇÃO.....	3
5.	ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA.....	4
6.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	5
7.	SERVIÇOS DIVERSOS.....	5

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Trata-se do projeto de cobertura de quadra poliesportiva a ser implantada nas escolas municipais e estaduais nas diversas regiões do Brasil, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

O referido projeto apresenta uma área total de 627 m<sup>2</sup> de área coberta, podendo ser adotado para quadras já existentes com dimensões máximas de 16 m x 29 m, observados os detalhamentos técnicos do projeto.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara a construção da estrutura metálica, cobertura e demais instalações, de forma a complementar as informações contidas nos projetos.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser fixada, em local visível, placa da obra, conforme modelo disponibilizado pelo Governo Federal.

Deverá ser executado tapume de chapa de madeira compensada de 6,0 mm, com altura mínima de 2,20 m (conforme NR 18), para impedir o acesso à obra de estranhos ou crianças que estejam em horário escolar, já que esta obra de cobertura será executada dentro das dependências da mesma.

## 3. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de escavação, compactação e reaterro deverão ser executadas de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras a fim estabelecer as cotas de níveis e condições previstas em projeto para execução da obra.

## 4. FUNDAÇÃO

Após compactação do fundo da vala, esta deverá estar limpa e isenta de material orgânico. Deverá ser executada uma camada de concreto magro com 5,0 cm de espessura, com traço 1:4:8.

No caso da fundação dos pilares do oitão, será do tipo direto, por blocos de concreto armado, conforme dimensões em projeto. Dependendo da resistência do solo (esta deverá ser definida antes da etapa de escavação), poderá haver a necessidade de se executar uma broca de 25 cm de diâmetro, por bloco, com armação longitudinal de aço CA-50 com diâmetro de 8 mm e estribos de diâmetro 4,2 mm a cada 20 cm.

No caso da fundação dos pilares dos arcos, será do tipo direto, por blocos de concreto armado, com alargamento de base, conforme projeto. Dependendo da resistência do solo (esta deverá ser definida antes da etapa de escavação), poderá haver a necessidade de se executar duas brocas de 25 cm de diâmetro por bloco, com armação longitudinal de aço CA-50 com diâmetro de 8mm e estribos de 4,2mm a cada 20 cm.

Todos os blocos de fundação serão interligados por uma viga baldrame com seção transversal de dimensões de 20 x 20 cm.

Nos blocos e viga baldrame serão utilizados concreto com fck de 20 MPa e aço CA50 nos diâmetros 5, 8 e e 10 mm, conforme disposição em projeto estrutural.

## 5. ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA

As ligações da estrutura metálica serão soldadas, e todos os perfis metálicos utilizados deverão ser do tipo aço estrutural ASTM A-36. Seguem abaixo os perfis utilizados:

Perfil "U" 150 x 32 x 3,35 mm;  
Perfil "U" 35 x 35 x 3,00 mm;  
Perfil "U" 35 x 35 x 3,00 mm;  
Perfil "U" 130 x 50 x 2,65 mm;  
Perfil "L" 35 x 35 x 2,25 mm;  
Perfil "L" 35 x 35 x 2,25 mm;  
Terça tipo cartola 70 x 40 x 20 x 2 mm;  
Ferro redondo de 1/2";  
Mão francesa em "U" 32 x 32 x 2 mm;  
Chapa plana 320 x 400 x 8 mm.

Todos os perfis metálicos, após limpeza, deverão receber pintura prime anti-corrosão, em duas demãos, e pintura de acabamento.

Todos os pilares receberão enchimento de concreto com fck de 20 MPa até a altura de 2,0 m, e pintura sobre a superfície de concreto na cor amarela, conforme projeto arquitetônico e figura 1.

A cobertura será em forma de arco, com a utilização de telhas de aço galvanizado ondulada de 0,5 mm de espessura, com pintura eletrostática, na cobertura e nos fechamentos laterais. As cores das telhas deverão seguir as especificações constantes no projeto arquitetônico, sendo utilizada a cor amarela, conforme figura 1.



Figura 1: cor amarela para pintura sobre concreto e telhas de aço.

Utilizar telhas translúcidas em fibra de vidro reforçada com fios de nylon e poliéster, com espessura de 1,2 mm, conforme indicado no projeto arquitetônico.

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos de aço galvanizado. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

As luminárias deverão possuir proteção para as lâmpadas.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento.

Os quatro pilares de canto serão aterrados, com hastes tipo Cooperweld 5/8" de 3,00 m de comprimento.

## 7. SERVIÇOS DIVERSOS

Durante a obra deverá ser feita periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a-se acumular no local.

Ao final da obra deverá haver especial cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de concreto endurecido no piso ou demais equipamentos da quadra.





O seu município produziu recursos para as obras AQUI LISTADAS e se responsabiliza por seu pagamento em sua respectiva prestação de contas para ser utilizado no processo de execução de novas licitações de obras e serviços, inclusive novas licitações, comprometendo-se com o Estado do Rio Grande do Norte, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços, sob o número de inscrição estadual nº 01.000.000/0001, inscrita no CNPJ nº 07.000.000/0001, inscrita no CNPJ nº 07.000.000/0001.

## Planilha Orçamentária

\* Indica Campo Obrigatório.

UF: CE

Município: Potiretama

Valor  
Empenhado: R\$ 185.000,00

Descrição do item	Valor Unitário	Unidade de Medida	Quantidade	Valor	%
<b>1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado, conforme modelo Governo Federal	219,17	M2	6.00	1315,02	0,71
1.2 Tapume de chapa de madeira compensada com 6 mm, com altura de 2,20 m	35,63	M2	66,00	2351,58	1,27
1.3 Barracões provisórios	208,61	M2	20,00	4172,20	2,26
1.4 Locação de construção com gabarito de madeira	3,86	M2	627,00	2420,22	1,31
1.5 Ligação provisória de energia elétrica em baixa tensão	1037,28	Unidade	1,00	1037,28	0,56
1.6 Ligação provisória de água	944,60	Unidade	1,00	944,60	0,51
1.7 Ligação provisória de esgoto	296,64	Unidade	1,00	296,64	0,16
<b>2 MOVIMENTO DE TERRA</b>					
2.1 Escavação manual de valas, exceto rochas, até a profundidade de 1,5 m	21,06	M3	57,18	1204,21	0,65

2.2	Regularização e compactação mecânica do fundo da vala	17,29	M2	51,28	886,63	0,48
2.3	Reaterro de valas, com solo cimento, conforme projeto	39,64	M3	35,30	1399,29	0,76
<b>3 FUNDAÇÃO</b>						
3.1	Fôrma de madeira comum para fundações - reaproveitamento 5x	44,00	M2	106,73	4669,72	2,52
3.2	Castro de concreto magro traço 1:4:8, espessura 5 cm, preparo mecânico	23,24	M2	28,84	670,24	0,36
3.3	Concreto armado fck de 20 MPa, usinado, inclui lançamento	1429,52	M3	24,07	34408,55	18,60
<b>4 ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA</b>						
4.1	Estrutura metálica em arco, vão de 16,70 m, inclui pintura	132,44	M2	516,00	68339,04	36,94
4.2	Concreto estrutural fck 20 MPa, usinado, inclui lançamento (enchimento pilares)	1436,72	M3	5,40	7758,29	4,18
4.3	Telha de aço galvanizado ondulada 0,5 mm, inclui pintura - cobertura em arco	46,20	M2	594,86	27482,53	14,86
4.4	Telha de aço galvanizado ondulada 0,5 mm, inclui pintura - fechamento lateral	46,20	M2	248,16	11464,99	6,20
4.5	Telha ondulada translúcida fibra vidro de 1,2 mm	51,00	M2	61,20	3121,20	1,69
<b>5 DRENA GEM PLUVIAL</b>						
5.1	Calha em chapa de aço galvanizado n° 24	39,50	M	64,32	2540,64	1,37
5.2	Tubo de queda - água pluvial DN=150 mm	61,49	M	22,00	1352,78	0,73
5.3	Joelho PVC 90° d=150 mm - tubulação pluvial	36,19	Unidade	12,00	434,28	0,23
5.4	Ralo hemisférico tipo					



""abacaxi"" com tela de aço com funil de saída, cônico"	15,98	Unidade	4,00	63,92	0,03
					
<b>6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 127/220V</b>					
6.1 Luva de aço galvanizado 3/4"	1,44	Unidade	10,00	14,40	0,01
6.2 Luva de aço galvanizado 1"	2,12	Unidade	2,00	4,24	0,00
6.3 Condulete LB	12,34	Unidade	5,00	61,70	0,03
6.4 Condulete TA	13,80	Unidade	4,00	55,20	0,03
6.5 Condulete XA	12,29	Unidade	1,00	12,29	0,01
6.6 Abraçadeira metálica tipo D de 3/4"	3,26	Unidade	40,00	130,40	0,07
6.7 Abraçadeira metálica tipo D de 1"	3,25	Unidade	4,00	13,04	0,01
6.8 Condutor unipolar (cobre) isolamento PVC/70°C 2,5 mm²	2,12	M	330,00	699,60	0,38
6.9 Disjuntor bipolar termomagnético 10 A	9,44	Unidade	5,00	47,20	0,03
6.10 Disjuntor tripolar termomagnético 20 A - 5 KA	9,44	Unidade	1,00	9,44	0,01
6.11 Eletroduto aço galvanizado de 1"	16,62	M	10,00	166,20	0,09
6.12 Eletroduto aço galvanizado de 3/4"	15,50	M	70,00	1085,00	0,59
6.13 Luminária blindada para alta pressão, linha industrial projetor hermético	145,15	Unidade	10,00	1451,50	0,78
6.14 Lâmpada de alta pressão - luz mista de 500 W	104,40	Unidade	10,00	1044,00	0,56
6.15 Quadro distribuição chapa pintada - completo, com porta tranca e acessórios - Cap. 5 disjuntores bipolar + 1 tripolar,	138,34	Unidade	1,00	138,34	0,07
6.16 "Haste tipo cooperw eld 5/8" x 3,00 m"	38,20	Unidade	4,00	152,80	0,08
6.17 Cordoalha de aço 35 mm²	19,34	M	8,00	154,72	0,08

6.18 "Conector de bronze para haste de 5/8"	6,54	Unidade	4,00	26,16	0,01
					
7.1 Pintura em superfície de concreto	11,40	M2	61,20	697,68	0,38
7.2 Limpeza geral	1,12	M2	627,00	702,24	0,38
<b>TOTAL:</b>				<b>185000,00</b>	<b>100</b>



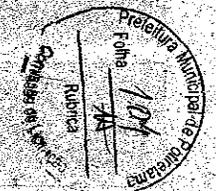
O seu município já recebeu recursos para as obras AQUI LISTADAS e as mesmas apresentam pendências em sua execução. Enquanto o problema não for sanado, o FNDE não procederá a análise de novas demandas de obras, tampouco efetuará novos Termos de Compromisso com seu Estado/Município. Caso a situação tenha sido resolvida, favor atualizar o módulo de obras que o sistema será imediatamente desbloqueado e sua obra será analisada. Equipe PAR MEC/FNDE

- Dados do terreno
  - Relatório de vistoria
  - Cadastro de fotos do terreno
  - Planilha orçamentária
  - Cronograma Físico-Financeiro
  - Cronograma de Contrapartida
  - Documentos anexos
  - Análise de Engenharia
- Dados Orçamentários
  - Backup da Obra

### Cronograma Físico-Financeiro

PAC 2 - Cobertura de Quadra - Escola Maria de Oliveira Figueiras  
Clique na quinzena correspondente para definir o período de execução da etapa.

UF: CE  
Município: Potiretama  
Valor Empenhado: R\$ 185.000,00



Ordem	Descrição	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		Mês 7		Mês 8		Mês 9		Valor do Item (R\$)	(% Réferente a Obra (A))
		Q1	Q2																		
1	Serviços Preliminares	■	■																	12.537,54	6,78
2	Movimento De Terra	■	■	■	■	■	■													3.450,13	1,89
3	Fundação	■	■	■	■	■	■													39.748,51	21,49
4	Estrutura Metálica E Cobertura	■	■	■	■	■	■													118.166,05	63,87
5	Drenagem Pluvial			■	■	■	■													4.391,63	2,37
6	Instalações Elétricas - 127/220v			■	■	■	■													5.266,23	2,85
7	Serviços Diversos					■	■													1.399,92	0,76
<b>Total:</b>																				<b>185.000,00</b>	<b>100%</b>

Clique aqui para Marcar / Desmarcar a Quinzena 2 do Mês 3

Anterior

Fechar

Proximo

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A	→	DESPESAS INDIRETAS	
AC		ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00%
DF		DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%
R		RISCOS	1,27%
→			<b>TOTAL DO GRUPO A</b>
			<b>4,86%</b>

GRUPO B	→	BENEFÍCIO	
G		GARANTIA/SEGUROS	1,00%
L		LUCRO	5,79%
→			<b>TOTAL DO GRUPO B</b>
			<b>6,79%</b>

GRUPO C	→	IMPOSTOS	
I1		PIS	0,65%
I2		COFINS	3,00%
I3		ISS	3,00%
→			<b>TOTAL DO GRUPO C</b>
			<b>6,65%</b>

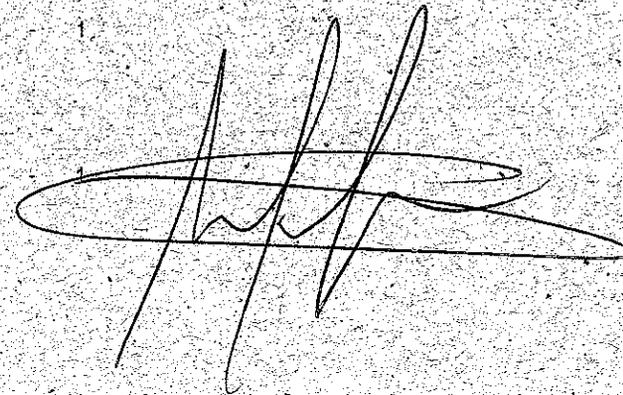
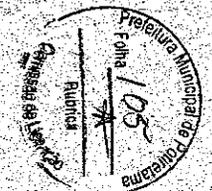
CALCULO DO BDI

$$BDI = \frac{1 + (AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3)}$$

$$BDI = \frac{1 + (3,00\% + 1,00\% + 1,27\% + \dots) \times (1 + 0,59\%) \times (1 + 5,79\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 3,00\%)}$$

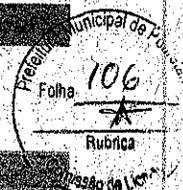
BDI →

**20,00%**

CEARA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 04/2013



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88	0,00	17,88	0,00
B2	Feriados	3,72	0,00	3,72	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92	0,69	0,92	0,69
B4	13º Salário	11,01	8,33	11,01	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,67	0,00	1,67	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,09	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	11,80	8,93	11,80	8,93
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>47,96</b>	<b>18,68</b>	<b>47,96</b>	<b>18,68</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,12	5,39	7,12	5,39
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,40	0,30	0,40	0,30
C3	Férias Indenizadas	2,40	1,82	2,40	1,82
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,83	3,66	4,83	3,66
C5	Indenização Adicional	0,60	0,45	0,60	0,45
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>15,35</b>	<b>11,62</b>	<b>15,35</b>	<b>11,62</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,06	3,14	17,65	6,87
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,64	0,48	0,72	0,54
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,70</b>	<b>3,62</b>	<b>18,37</b>	<b>7,41</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>88,81</b>	<b>50,72</b>	<b>118,48</b>	<b>74,51</b>