



## ANEXO I PROJETO BÁSICO


### CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NA VILA SÃO RAFAEL, BAIRRO VÁRZEA DA MATRIZ.

- MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS, RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS, COMPOSIÇÃO DO BDI, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, CURVA ABC DOS SERVIÇOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART, PEÇAS GRÁFICAS.

R

R

R

MEMORIAL DESCRITIVO					
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALGEBRIA DE SÃO ARACATIENSES</small>	<b>OBRA:</b>	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	<b>DATA :</b> 04/01/2023		<b>BDI :</b> 26,45%
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>LOCAL:</b>	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	47,76%
	<b>UNIDADES:</b>	1687,97m <sup>2</sup>	Composição		0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 457,06	PROPRIA		0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
					05/2021
					12/2022



## 1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

### 1.1. COMP-11509507 - ADMINISTRAÇÃO GERAL DA OBRA (MÊS)

A Administração local representa todos os custos locais que não são diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra; neste caso, o pagamento será realizado de forma mensal durante o PRAZO DE EXECUÇÃO estabelecido pelo cronograma. Em caso de aditivo de prazo de execução em virtudes de atraso ou de prorrogações injustificadas, este item não poderá ser aditado.

A Administração local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Para este projeto, os serviços preliminares são de limpeza de vegetação rasteira com trator de esteiras, de locação de obra e de fornecimento e instalação da placa padrão de obra.

### 2.1. C2102 - RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)

O terreno deverá ser raspado, com retirada de vegetação rasteira, para que a obra se inicie adequadamente. Verificar a atual situação do terreno e, havendo necessidade, executar o serviço.

### 2.2. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)


Este método se executa cravando-se no solo cerca de 50 cm, pontaletes de pinho de 3" x 3" ou 3" x 4" ou varas de eucalipto a uma distância entre si de 1,50 m e a 1,20 m das paredes da futura construção, que posteriormente poderão ser utilizadas para andaimes. Nos pontaletes serão pregadas tábuas na volta toda da construção (geralmente de 15 ou 20 cm), em nível e aproximadamente 1,00 m do piso. Pregos fincados nas tábuas com distâncias entre si iguais às interdistâncias entre os eixos da construção, todos identificados com letras e algarismos respectivos pintados na face vertical interna das tábuas, determinam os alinhamentos.

Nos pregos são amarrados e esticados linhas ou arames, cada qual de um nome interligado ao de mesmo nome da tábua oposta. Em cada linha ou arame está materializado um eixo da construção.

*Thiago Pereira Gomes*  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
 Ord. de Disp. Secr. de  
 Infra-estrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	HORA
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	MES
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	REF.
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06			



### 2.3. C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

A placa de identificação da obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 4,00 m x 3,00 m, conforme especificado no orçamento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 0,3mm para placas laterais à rua. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada. Concluída a obra, a fiscalização deverá decidir o destino da placa, podendo exigir a permanência ou a sua retirada.

### 2.4. C2850 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN)

Para o início e desenvolvimento das atividades de obra é necessário que o canteiro seja provido de instalações elétricas pois sem as quais o trabalho a ser iniciado fica bastante prejudicado.

São muitos os equipamentos necessários para o início e o desenvolvimento das atividades de obra como, por exemplo, betoneiras, serras elétricas, entre outros. Durante a implantação do canteiro, cuidado especial deve ser dado à montagem do quadro provisório de distribuição de energia, pois uma instalação mal realizada pode ser fonte de muitos riscos aos operários.

### 2.5. C1622 - LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO (UN)

As instalações provisórias de água deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço garantindo estrutura aos trabalhos a serem executados.

## 3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

### 3.1. C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)



A compactação de solo é o método de estabilização de solos que se dá por aplicação de alguma forma de energia (impacto, vibração, compressão estática ou dinâmica). Pode ser definida da seguinte forma: processo de aumentar mecanicamente a densidade do solo, tornando-o mais estável e garantindo baixos índices de erosão. Além de aumentar a resistência a rupturas, sob a ação de cargas externas. A compactação de solo tem por objetivo reduzir possíveis variações volumétricas, quer pela ação de cargas, quer pela ação da água; aumentar a resistência e impermeabilizar o solo. Neste tipo de serviço, o mais indicado é utilizar equipamentos como compactadores e placas vibratórias.

Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Des. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

R  
P



MEMORIAL DESCRITIVO							
 <p>PREFEITURA DO <b>ARACATI</b> ALICERÇA DE SER ARACATENSES</p>	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>					
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06					

Os compactadores são ideais para a compactação de solos em áreas confinadas, como obras de saneamento, instalações hidráulicas, elétricas, telefônicas, galerias e compactação de solos em valetas, entre outras. Quando utilizamos uma máquina ou objeto (rolo manual), que somente o seu peso é usado como força de impacto no sentido vertical. Poderás aumentar ou diminuir a força de compactação somente com o aumento ou diminuição do peso do objeto que está sendo empregado. Este tipo de compactação somente pode ser utilizado nas camadas superficiais, atingindo no máximo uma profundidade de 20 cm.

### 3.2. C4814 - ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

O pó de pedra é o material proveniente da britagem de rocha, que passa na peneira de malha 6,3 mm. É usado na construção civil em: obras de terraplenagem como material para sub-base e estabilizador de base, pavimentação, usinas de asfalto, produção de argamassa para assentamento e emboço, entre outros. O lastro de pó de pedra de e = 10 cm, neste projeto, serve para uniformizar a pavimentação e para melhor assentamento dos paralelepípedos

### 4. CONTENÇÕES

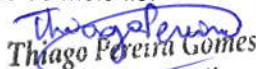
Para este projeto, está prevista a implantação de meios fios de concreto e de um gradil de nylofor para o entorno do playground, de acordo com as descrições dos itens a seguir.

#### 4.1. C0366 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) (M)

Deverão ser colocadas guias em concreto, com dimensões básicas. Vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia.



#### 4.2. C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)

Os meios-fios a serem fornecidos devem ser de pré-moldado, vibrado e abalado nas faces com as seguintes dimensões mínimas de 0,07 x 0,30 x 1,00 m, e devem ser assentados diretamente sobre a vala escavada. O espelho deverá ser de no mínimo 15,0 cm. Para isso a base deverá ser executada com uma sobrelargura suficiente para permitir o pleno apoio do meio fio.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

  
 Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO						
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023		BDI : 26,45%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06				
REF.						

O projeto definirá em cada caso, as larguras necessárias. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompreensível, tais como pó de pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material do encosto. Este, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10cm, e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças. Quando pelo excesso de altura, os meios fios ou rebaixados, forem inseridos na base, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material devidamente compactado.

#### 4.3. COMP-59227997 - BLOCO DE CONCRETO 15 x 15 x 20 cm - FORNECIMENTO E MONTAGEM (UN)

Este item remunera a estrutura de bloco de concreto armado, nas dimensões de 15 x 15 x 20 cm para a fundação do gradil de nylofor, de acordo com as especificações do projeto. Neste, estão incluídos a escavação e aos serviços referentes à concretagem dos blocos.

#### 4.4. C4852 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)

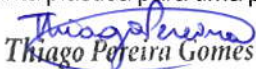
Cerca de Nylofor, de altura 1,03 m, a ser utilizada como guarda-corpo no playground a ser construído.

#### 4.5. C4556 - PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

Este item representa os serviços de implantação de um portão pivotante de nylofor, com dimensões de 1,00 m x 1,00 m, conforme as especificações do projeto arquitetônico, com o intuito de fornecer o acesso ao playground para os usuários da praça.



### 5. PISOS E REVESTIMENTOS

Para este projeto, deverão ser implantados pisos intertravados de concreto (retangulares de cor natural e colorido e de 16 faces de cor natural) de alturas 6 cm e 8 cm, além de pisos-base para playground, academia e espaço funcional e um piso cimentado com junta plástica para uma pista de cooper, conforme as descrições a seguir.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Disp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO							
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06					

## 5.1. PISOS EXTERNOS - PASSEIO

### 5.1.1. C4819 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

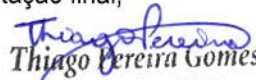
Pisos intertravados são elementos pré-fabricados de concreto com formado e resistência que permitem transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso, devem ser observados os seguintes elementos:

a) Confinamento: o confinamento externo é constituído por um passeio associado aos meios fios de concreto especificados nos itens anteriores;



b) Assentamento: os blocos deverão ser assentados diretamente sobre a cama de pó de pedra previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os demais já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima de 2,5 mm; no caso de a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou de borracha, na lateral do bloco e na direção dos 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 - neste projeto, as rampas de acessibilidade - é aconselhável executar o assentamento de baixo para cima;

c) Compactação Inicial: As atividades de compactação são realizadas sobre o piso sobre o uso de vibrocompactadoras e/ou placas vibratórias. Em pavimentos de blocos com 6 cm de espessura, é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a ruptura das peças. Na primeira etapa, o equipamento deve passar pelo piso por pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiramente, completa-se o circuito em um sentido e depois no oposto, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus. A compactação com areia média e pó de pedra avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação. As faixas não compactadas só devem ser compactadas junto com o trecho seguinte. Em caso de quebra das peças, estas devem ser retiradas com colheres de pedreiro ou chaves de fenda e serem substituídas, preferencialmente antes das fases de rejunte e compactação final;

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

  
 Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Deser. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO							
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023		BDI : 26,45%		
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06					
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06						

d) Rejuntamento: utilizando-se a areia média e o pó de pedra, garante-se a diminuição da permeabilidade do solo e, conseqüentemente, o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso a importância de se usar agregados de qualidade para a selagem e compactação final. A má execução do rejunte resulta em blocos soltos, deixando o piso sem travamento e, assim, pode facilmente se deteriorar. A areia média deve estar seca, não deve ser usada argamassa, pois esta deixa o piso quebradiço. A areia deve ser posta sobre os blocos em camadas finas e devem ser espalhadas com vassoura até que as juntas estejam perfeita e completamente preenchidas;

e) Compactação final: Deve ser executada da mesma forma que a etapa da alínea c. Deve-se evitar o acúmulo de areia, para que ela não forme superfícies e saliências sobre os blocos. Devem ser feitas pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções. Encerrada esta atividade, o passeio pode ser aberto ao tráfego. Se necessário, deixar o excesso de areia sobre o piso por duas semanas, para que o tráfego contribua com a selagem das juntas.

#### 5.1.2. C4916 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Vide descrição do item 5.1.1. Neste projeto, o piso intertravado colorido deverá ser de cor grafite.

#### 5.1.3. C4624 - PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

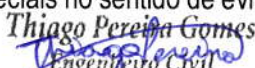
O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2004, e poderão ser de qualquer material desde que tenha a resistência necessária para este uso. Neste projeto, em específico, o elemento de piso deverá ser de 30 cm x 30 cm. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

R

#### 5.1.4. C2475 - TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO (M2)


Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, retocadas e limpas. Cada demão só poderá ser aplicada quando a precedente estiver seca. A tinta aplicada deverá ser bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película de cada demão será a mínima possível, obtendo-se o comprimento através de demão sucessiva. A película de cada demão deverá ser contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos. Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

Q

  
 Thiago Pereira Gomes  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Sup. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO																								
 <p>PREFEITURA DO <b>ARACATI</b> ALEGRIA DE SER ARACATIENSE</p>	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%																				
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FONTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>SINAPI</td> <td>2022/11 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>12/2022</td> </tr> <tr> <td>Composição</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%		
	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.																			
	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021																			
	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022																			
	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%																				
LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE																							
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI																							
UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>																							
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06																							



## 5.2. ESTACIONAMENTO

### 5.2.1. C3782 - PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO (M2)

É um tipo de pavimento em que o revestimento é formado por blocos de concreto com (16 faces e com 8 cm de espessura) com intertravamento por areia de selagem. As cargas a que o pavimento é exposto são distribuídas pelos blocos e resistidas em conjunto, por isso a importância do intertravamento adequado.

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; e
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica.

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto, conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó-de-pedra; e
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.



### 5.2.2. C1039 - DEMARCAÇÃO DE PISO À BASE DE EMULSÃO ACRÍLICA (M)

A demarcação das vagas de estacionamento deve seguir o detalhamento apresentado no projeto arquitetônico, com 5 m de comprimento e 2,30 m de largura.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de De. Sec. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO						
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023		BDI : 26,45%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,76% 05/2021	
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85% 47,76% 12/2022	
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	Composição	PRÓPRIA	0,00% 0,00%	
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>				
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06				

### 5.2.3. COMP-75478639 - PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO (M2)

Item que remunera o serviço de demarcação e pintura de símbolos para a vaga para PCD indicada e detalhada no projeto arquitetônico.

### 5.3. PISOS-BASE PARA ACADEMIA, PLAYGROUND E ESPAÇO FUNCIONAL

#### 5.3.1. C1605 - LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE (M3)

O lastro de brita, neste projeto, será utilizado como uma das camadas-base para o assentamento do piso emborrachado da academia e do playground a serem implantados. Deverá ter espessura de 10 cm.

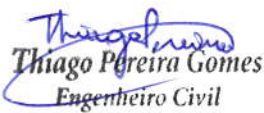
#### 5.3.2. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o piso de concreto acima do lastro de brita com altura de 10 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a serem utilizados deverá ser encaminhado à Fiscalização.

A CONTRATADA deverá atentar-se para a correta execução do piso com uma inclinação de 2% para o ralo seco rígido, fomentando a adequada drenagem das águas pluviais.



#### 5.3.3. C4071 - ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

A Tela Soldada Nervurada de Q-92 45 x 3,0 x 2,0 metros é uma armadura pré-fabricada feita com fios de aço CA 60 Nervurado longitudinais e transversais com alta resistência mecânica, sobrepostos e soldados entre si em todos os pontos de cruzamento (nós) por corrente elétrica (cadeamento), formando malhas quadradas ou retangulares. O uso da Tela Soldada Nervurada possibilita que o trabalho de montagem e concretagem seja mais ágil e eficiente, pois reduz a necessidade de cortes e dobramentos e elimina o uso de arames para amarração. Taxa de aplicação: 1,48 kg/m<sup>2</sup>.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Des. Sec. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO							
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	8,00%	0,00%	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06					

#### 5.3.4. COMP-26252341 - PISO EMBORRACHADO, DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA PENSADA, PIGMENTADA E ATÓXICA, 100 x 100 x 4 cm (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO) (M2)

Piso em placas, com cantos retos, composto por partículas de borracha reciclada prensada pigmentada e atóxica, nas cores verde, azul e vermelho. Montagem: Colado em piso morto regularizado com cola de Poliuretano para borracha ou fixado através de pinos de travamento em piso morto regularizado. O piso montado deverá possibilitar o escoamento das águas pluviais através dos espaços entre as placas, possibilitando a drenagem adequada. Dimensões: 1,00 m x 1,00 m; Espessura: 40 mm. Fornecimento e instalação.

#### 5.4. PISTA DE COOPER

##### 5.4.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Vide descrição do item 5.3.2. Este piso deverá servir de base para o piso cimentado com junta plástica para a pista de cooper.

##### 5.4.2. C3450 - PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3) mm EM MÓDULOS (1,00x1,00) m (M2)

O piso cimentado deverá ser nivelado com os equipamentos adequados. Neste item está inclusa a colocação de junta plástica "I" 27 mm para pisos.

##### 5.4.3. C2475 - TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO (M2)

Vide descrição do item 5.1.4. Pintura em epóxi para a pista de cooper na cor laranja.



#### 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas deverão ser rigorosamente executadas de acordo com especificações de materiais que fazem parte integrante deste Memorial Descritivo, do Projeto Elétrico e da planilha descritiva de serviços. As instalações elétricas devem ser executadas por pessoal tecnicamente qualificado, de modo a obedecer às exigências das concessionárias e normas técnicas de segurança da ABNT, relativas à execução de serviços em instalações elétricas.

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Desp. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO							
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%		
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06						

Ficará a critério de a fiscalização impugnar parcial ou totalmente qualquer trabalho executado em desacordo com as Normas de execução, especificações de material e projeto. Todas as instalações serão executadas dentro de padrões descritos em Projeto e deste Memorial Descritivo. Para os detalhes de execução, obedecer ao projeto, às considerações gerais, especificações de materiais, especificação de serviços e lista de material fornecido com o projeto elétrico.

## 6.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Os eletrodutos a serem empregados, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido de D = 60 mm e dutos flexíveis em PEAD de D = 1 ¼" (40 mm), conforme descrições a seguir.

### 6.1.1. C1194 - ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXOES D= 60mm (2") (M)

Os eletrodutos de PVC rígido antichama deverão ser de cor preta, fabricados em material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3 m. Para as deflexões e emendas, deverão ser utilizados curvas e luvas.

Para a execução, deverão ser tomadas as seguintes precauções:

- Cortar os eletrodutos perpendicularmente ao seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da instalação;
- Executar as junções com luvas e de maneira em que as pontas dos tubos se toquem, apresentando resistência à tração no mínimo igual à dos eletrodutos;
- Não deve haver curvas com raio inferior a seis vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; as curvas devem ser pré-fabricadas.

### 6.1.2. C1713 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (UN)

Vide item 6.1.1. Conexão a ser utilizada para os eletrodutos rígidos.

### 6.1.3. C1024 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") (UN)

Vide item 6.1.1. Conexão a ser utilizada para os eletrodutos rígidos.



### 6.1.4. COMP-18825895 - CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)

Vide item 6.1.1. Conexão a ser utilizada para os eletrodutos rígidos.

  
**Thiago Pereira**  
 En. Civil  
 CREA-CE 331.221/RNP 0617914303

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Des. e Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano



MEMORIAL DESCRITIVO							
 <p><b>PREFEITURA DO ARACATI</b> Cidade de São Rafael - Ceará</p>	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06					
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06						

### 6.1.5. C3617 - DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES (M)

O tubo corrugado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) deve atender à norma ABNT NBR 15715. Este produto é altamente resistente contra esmagamento, impactos decorrentes do processo de instalação e extremamente flexível, podendo fazer curvas sem a necessidade de uso de conexões. Além disso, é completamente atóxico e amigável ao meio ambiente.

A instalação subterrânea de cabos elétricos ou de telecomunicações exige proteção adequada contra quaisquer danos que possam interferir no funcionamento do sistema. Esta preocupação é tanto durante a aplicação quanto durante a vida útil do produto. Sendo assim, tais precauções devem ser obedecidas:

- O eletroduto deve ser colocado a uma profundidade mínima de 60 cm, sobre um colchão de areia de 10 cm. Acima do eletroduto, a 10 cm, deve ter um lastro de concreto magro de 5 cm de espessura e 10 cm acima deste uma fita de sinalização;
- A fixação dos eletrodutos deve ser feita às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e de arruelas na parte externa;
- Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas para proteção; e
- Inserir no interior dos eletrodutos arame recozido de modo a servir de guia para a implantação dos cabos, inclusive nas tubulações secas.

*Thiago Pereira Gomes*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303

### 6.2. QUADROS / CAIXAS

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



Os quadros são os componentes necessários para receber a carga de energia elétrica externa e transmiti-la para os elementos de iluminação da praça, conforme especificações a seguir.

#### 6.2.1. C3579 - QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

Será executado, conforme indicado no projeto elétrico, um medidor trifásico, padrão ENEL, tipo J com dimensões 50 x 60 x 27 cm, a uma altura de 1,50 m do piso ao centro, sobreposto em um poste de concreto Duplo T de 8 m de altura, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante e atendendo 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 10 mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20 mm.

*Edgard Alves Damasceno Neto*  
Ord de Des. Secr de  
Infraestrutura e



MEMORIAL DESCRITIVO							
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
	VALOR POR UNIDADE:	RS 457,06					

O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela ENEL. A porta deverá ter fechadura e moldura de aço com olhal de vidro transparente para leitura de medidor. Será equipado com um medidor e disjuntor, conforme projeto fornecido e normas da ENEL.

### 6.2.2. C2077 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO (UN)

Os quadros de distribuição serão colocados de acordo com a capacidade de circuitos especificada e poderão ser de PVC ou chapa de ferro pintada.

- Mão de obra: eletricista e ajudante de eletricista;
- Materiais: Barramento Principal p/ Baixa Tensão, Barramento Neutro p/ Baixa Tensão; Barramento Terra p/ Baixa Tensão e Quadro de Distribuição de Luz 255 x 315 x 135 mm.

### 6.2.3. C0591 - CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado em projeto, em terreno regularizado e compactado, com as dimensões obedecendo às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As paredes das caixas deverão ser executadas em alvenaria (e = 10 cm) e revestidas com argamassa com traço 1:3, cimento e areia. O fundo da caixa será executado em lastro de brita.

A tampa deverá ser pré-moldada em concreto armado com traço 1:2:4, com espessura uniforme e plana com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60 D = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente com uso de requadro de cantoneira de aço.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Disp. Secr de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano


### 6.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico antichama. Os cabos de alimentação dos quadros deverão ter proteção para 750V.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, deverão possuir isolamento para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora das caixas. Os alimentadores dos CD's deverão ser contínuos, sem emendas, e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação ENTERRADA, os quais deverão possuir isolamento para 1kV. Para os circuitos terminais, os condutores do tipo fase deverão ser sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde.

Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023		BDI : 26,45%
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	HORA
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	47,76%
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PROPRIA	0,00%
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06			0,00%
				REF.	05/2021
					12/2022



Os condutores deverão ser 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 dos cabos:

- Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos;
- Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfílados, entre outros); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação ser embutida ou aparente;
- No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (em locais de travessia de veículos, este envelopamento deverá ser 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 fase, 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 isolação 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 utilizadas luvas especiais para as emendas de cabos;
- A retirada da capa dos condutores para a execução de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a sua isolação;
- NÃO INSTALAR CONDUTORES NUS dentro de condutos;**

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord de Del. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Thiago Pereira Gomes*  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO							
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%			
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL.	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	12/2022
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	100%	0,00%	
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06					

- i) Para os cabos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender às prescrições da norma NBR 5410;
- j) 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.

### 6.3.1. C4558 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm<sup>2</sup> (M)

Instalação conforme especificado no item 6.3.

### 6.3.2. C0537 - CABO ISOLADO PVC 750V 6 mm<sup>2</sup> (M)

Instalação conforme especificado no item 6.3.

### 6.3.3. COMP-40049383 - CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEX XLPE 06/1KV 3 X 1 X 25 + 25MM2 (M)

Os cabos XLPE 1kV são indicados para a distribuição subterrânea de energia. Apesar de não possuir uma camada de cobertura, a camada isolante de XLPE é espessa o suficiente para conferir isolamento elétrico, resistência mecânica e excelente tolerância ao contato com umidade.

- a) Conductor: fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento classe 2 compacto – conforme NBR NM 280.
- b) Isolação: composto termofixo de XLPE – polietileno reticulado com espessura reforçada e resistente às intempéries.



### 6.3.4. COMP-32878457 - CONECTOR PERFURANTE, PARA REDES AÉREAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

- a) Finalidade: Derivação de cabos ISOLADOS, indicados para combinações alumínio-alumínio, alumínio-cobre e cobre-cobre em redes aéreas de distribuição de energia elétrica (baixa tensão até 1kV).
- b) Características: Conexão por perfuração da isolação (não necessita decapar a isolação do cabo). Indicado para cabos de alumínio isolados 0,6/1kV XLPE/PE ou cabos de cobre isolados 450/750V PVC (sem cobertura). Possui porca fusível para garantir uma perfeita aplicação. Possui borrachas elastoméricas, tornando o conector estanque.
- c) Aplicação: Redes aéreas de distribuição de energia elétrica isoladas.
- d) Material: Conector em polímero resistente a intempéries e a raios U.V. Contatos em cobre estanhado.
- e) Ferramenta de Aplicação: Chave estrela ou soquete.
- f) Norma de Referência: NF C33-020.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Esp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337951 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO						
 <b>PREFEITURA DO ARACATI</b> <small>ALEGRIA DE SER ARACATIENSE</small>	<b>OBRA:</b>	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	<b>DATA :</b> 04/01/2023		<b>BDI :</b> 26,45%	
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	
	<b>LOCAL:</b>	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
	<b>UNIDADES:</b>	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 457,06				
						

### 6.3.5. COMP-79230026 - ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA CABO DE ALUMÍNIO DIÂMETRO 16 A 25 MM (UN)

A Alça Preformada de Distribuição destina-se à ancoragem dos cabos ou fios de alumínio nus ou revestidos em entradas de consumidor ou ainda à fixação do neutro do cabo multiplex usado em ramais de serviço.

É fabricada a partir de fios de aço galvanizado, fios de aço revestidos de alumínio e após a sua formação recebe na parte interna um material abrasivo para melhorar o agarramento sobre o cabo.

Vantagens:


- Economia;
- Facilidade de aplicação e aparência visual agradável;
- Aplicação manual, não requer mão-de-obra especializada ou uso de qualquer ferramenta;
- A alça, após aplicada, proporciona um agarramento igual a 50% da carga de ruptura do cabo CAA, ou 88% da carga de ruptura do cabo CA;
- Intervalo de diâmetro de aplicação (mm): Mín. 5,05 e Máx. 5,70;
- Condutor de Alumínio: 16 mm<sup>2</sup>
- Comprimento ± 25 (mm).

### 6.3.6. COMP-753629 - ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA (UN)


O isolador roldana para poste é utilizado para encabeçamento de ramal. É um material para construção de rede de distribuição isolada. É composto por um suporte de afixação confeccionado em aço carbono 1020 galvanizado, chapa 12 com 77g, arruela lisa em aço carbono com 4g, porca em aço carbono sextavada 3/8" com 6g, parafuso sextavado em aço carbono galvanizado com rosca parcial 3/8"x2'3/4", com 44g, roldana em nylon de fibra de vidro, com 35g.

O isolador roldana para poste possui sua estrutura (suporte de fixação), porca, arruela lisa e parafuso na cor brilhante, pois eles passam por uma proteção contra corrosão. Este processo é feito da seguinte forma: as peças passam por um processo de revestimento chamado galvanização a fogo também conhecido como zincagem por imersão a quente. Desta forma, os materiais podem ficar expostos as intempéries do tempo sem enferrujar.

Edgard Alves Damasceno Neto  
 Ord. de Des. Secr. de  
 Infraestrutura e  
 Desenvolvimento Urbano

  
**Thiago Pereira Gomes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
	<b>OBRA:</b>	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	<b>DATA :</b> 04/01/2023	<b>BDI :</b> 26,45%	
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	
	<b>LOCAL:</b>	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 457,06			0,00%
				<b>REF.</b>	
				05/2021	
				12/2022	



### 6.3.7. COMP-820214 - FITA INOX P/ FIXAÇÃO DO ELETRODUTO NO POSTE, INCLUINDO INSTALAÇÃO (m)

- A Fita de Aço deve ser fabricada em aço inox 430, 304 ou 316 ou aço galvanizado.
- Disponível sem revestimento ou revestida em poliéster, epóxi ou nylon 11, o que garante uma proteção adicional contra corrosão.
- As fitas de aço inox passam pelo processo de rebarbamento que elimina as arestas cortantes.
- Fitas e abraçadeiras podem ser formadas em qualquer superfície.
- Disponíveis com caixa plástica de alta resistência.
- Fitas com até 10 m de comprimento podem ser fornecidas com termocontrátil.

### 6.3.8. COMP-13997302 - GRAMPO DE INOX PARA PRENDER FITA DE FIXAÇÃO (UN)

Destinado a aplicações em Fitas de Amarração de Aço Inox de diversas medidas para fixação de elementos de redes externas de telecomunicações, construção civil, offshore e sinalização, sendo utilizado em hastes, mastros e postes, permitindo um perfeito posicionamento do equipamento a ser instalado.

Através de um fácil sistema de fechamento, os Fechos de Aço Inox oferecem um aperto eficiente sem sofrer deformações e nem prejudicar o desempenho da instalação.


Características gerais:

- Fácil aplicabilidade;
- Alta resistência a intempéries;
- Alta resistência a corrosão;
- Apresentam baixa permeabilidade magnética;
- Utilizam a Ferramenta de Aperto e Corte para instalação.


Características Mecânicas (Tensão de Ruptura):

- Medida (Pol): 3/4";
- Espessura (mm): 1,2;
- Valor (Kgf): 1200.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
	OBRA:	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	DATA : 04/01/2023	BDI : 26,45%	
	DESCRIÇÃO:	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	FONTE	VERSÃO	
	LOCAL:	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	HORA
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	MES
	UNIDADES:	1687,97m <sup>2</sup>	Composição	PRÓPRIA	REF.
	VALOR POR UNIDADE:	R\$ 457,06			



Dimensões:

- Descrição: 3/4";
- Largura: 43,46 ± 0,50 mm;
- Comprimento: 25,00 ± 0,50 mm;
- Espessura: 1,2 / 1,5 mm.

### 6.3.9. COMP-90482042 - CONECTOR PERFURANTE DE DERIVAÇÃO PARA CABOS 6 mm<sup>2</sup> (UN)

Conector de derivação (emenda) para fios e cabos de 6,0 mm<sup>2</sup>.

### 6.3.10. C3482 - TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 1,50MM<sup>2</sup> À 2,50MM<sup>2</sup> (UN)

O terminal pré-isolado tipo pino é produzido em Cobre Eletrolítico, isolado em PVC rígido e acabamento estanhado. Suas propriedades envolvem:

- Desenvolvido para conexão por compressão;
- Conta com alta condutividade elétrica e resistência a corrosão.
- Pode ser utilizado para instalações elétricas em geral (residencial, predial, industrial);
- Circuitos até 70°C e 750V;
- É atendido pela norma NBR 5370;
- Área da seção: 2,5 mm<sup>2</sup>.

### 6.3.11. C3483 - TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 4,00MM<sup>2</sup> À 6,00MM<sup>2</sup> (UN)

Item especificado em 6.3.10. Área da seção: 6,0 mm<sup>2</sup>.

### 6.3.12. COMP-63554847 - TERMINAL OLHAL PARA CABO DE 25,00 mm<sup>2</sup> (UN)

Item especificado em 6.3.10. Área da seção: 25,0 mm<sup>2</sup>.

## 6.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES

- Disjuntores: São dispositivos eletromecânicos, que funcionam como interruptores automáticos, destinados a proteger uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curtos-circuitos e sobrecargas elétricas. Podem ser rearmados manualmente.

### 6.4.1. C1125 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A (UN)


Especificação para o item 6.4 de 40A.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Deput. Sec. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Thiago Pereira Gomes*  
Engenheiro Civil

CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <p><b>PREFEITURA DO ARACATI</b> ALGEBRIA DE SER ARACATIENSE</p>	<b>OBRA:</b>	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	<b>DATA :</b>	04/01/2023	
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<b>BDI :</b>	26,45%	
	<b>LOCAL:</b>	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	<b>FORNE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>UNIDADES:</b>	1687,97m <sup>2</sup>	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 457,06	Composição	PRÓPRIA	0,00%
				<b>MES</b>	
				47,76%	
				47,76%	
				0,00%	
				<b>REF.</b>	
				05/2021	
				12/2022	



#### 6.4.2. C1095 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

Especificação para o item 6.4 de 20A.

#### 6.4.3. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

O DPS é um dispositivo de proteção contra surtos elétricos, que é essencial para proteger os equipamentos elétricos e eletrônicos, evitando com que eles queimem.

Quando o surto acontece na rede a tensão é extremamente alta, com uma tensão tendendo ao infinito passando pelo DPS sua resistência tende a zero, assim oferecendo um caminho com menor oposição à passagem da corrente elétrica, escoando toda essa energia pelo sistema de aterramento.

É importante entender que o DPS desvia o surto elétrico para o sistema de aterramento, este desvio ocorre em uma velocidade muito rápida, em uma fração de segundos, dessa forma o disjuntor não é acionado, pois o tempo não é suficiente para detectar esta fuga pelo sistema de aterramento, por isso o DPS só funciona com fase conectado de um terminal e terra conectado no outro.

Quando o DPS é acionado ele fecha um curto entre fase e terra, porém este período é extremamente curto, como citado anteriormente. Portanto, este curto causado pelo dispositivo de proteção não ocasiona em danos na instalação.

Assim como todo dispositivo, o DPS também chega ao fim da sua vida útil quando seu circuito interno já não consegue realizar o fechamento entre fase e terra com extrema velocidade.

R

#### 6.4.4. COMP-50731790 - DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 25A, SENSIBILIDADE 300mA 380V (UN)

O Dispositivo Diferencial Residual, ou DR, é um dispositivo de segurança utilizado em instalações elétricas. Sua função é detectar pequenas fugas de corrente em circuitos elétricos, acionando o desligamento imediato da alimentação e evitando que ocorram acidentes.


Essas fugas podem acontecer por diferentes razões: um toque acidental, um fio desencapado, o uso de equipamentos elétricos em áreas molhadas ou até mesmo um brinquedo que foi inserido na tomada por uma criança.

Um circuito inteiro não deve ser afetado caso outro apresente alguma falha. Desse modo, o DR torna-se o meio mais eficaz na proteção de pessoas e animais domésticos, evitando que ocorram acidentes.

Edgardo Alves Damasceno  
Ord. de Despl. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP-0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
 <p><b>PREFEITURA DO ARACATI</b> Cidade de Aracati - CE</p>	<b>OBRA:</b>	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	<b>DATA :</b> 04/01/2023		<b>BDI :</b> 26,45%
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>LOCAL:</b>	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	47,76%
	<b>UNIDADES:</b>	1687,97m²	Composição	PRÓPRIA	0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 457,06			0,00%
					<b>REF.</b>
					05/2021
					12/2022



O dispositivo também possui uma segunda função bastante importante: a proteção contra incêndios. Ele permanece como um vigia da qualidade da instalação elétrica, evitando que aconteçam as chamadas “fugas de corrente”, que podem gerar faíscas e causar incêndios.

Ainda por se tratar de um dispositivo simples e pequeno, o DR pode ser instalado com facilidade diretamente no quadro de distribuição de energia elétrica.

#### 6.4.5. COMP-061705 - PROGRAMADOR INTERRUPTOR HORÁRIO 100 A 240V (UN)

O interruptor horário é um instrumento versátil e de fácil programação. Possui até 2 saídas que podem ser programadas de forma independente com intervalo mínimo de acionamento de 1 segundo (função pulso), o display de LCD é multi-indicativo e possui 40 memórias para programações semanais e/ ou diárias, independentemente do número de saídas.

Características gerais:

- Alimentação 100 a 240 Vca;
- Tolerância da alimentação +/- 10% da tensão nominal;
- BWT40HR - 1 saída relé SPDT 16 A @ 250Vca;
- BWT40HRR - 2 saídas relé SPDT 8 A @ 250Vca;
- 1 display com 6 dígitos para indicação;
- Programação de pulso, com ajuste e 1 a 59 segundos;
- Acionamento manual da(s) saída(s);
- Função de horário de verão;
- Função randômica;
- Montagem em trilho DIN;
- 40 memórias para programação;
- LED para indicação do estado do(s) relé(s) de saída; e
- LED para indicação do instrumento alimentado.


O interruptor horário ou relé temporizador deve ser instalado no local indicado no projeto elétrico. Ele deve ser programado para funcionar nos horários adequados de acordo com a determinação do Setor de Elétrica da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano (SEINFRA) e com a ENEL.

Fabricantes: Coel, Philips ou decidir junto ao município.

Edgard Alves Damasceno Neto  
Ord. de Disp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Thiago Pereira Gomes*  
Thiago Pereira Gomes  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303



MEMORIAL DESCRITIVO					
	<b>OBRA:</b>	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA LOCALIDADE DE VILA SÃO RAFAEL NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE	<b>DATA :</b> 04/01/2023		<b>BDI :</b> 26,45%
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM QUADRA DE VÔLEI DE PRAIA NA VILA SÃO RAFAEL	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>
	<b>LOCAL:</b>	VILA SÃO RAFAEL, ARACATI-CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SINAPI	2022/11 COM DESONERAÇÃO	47,76%
	<b>UNIDADES:</b>	1687,97m <sup>2</sup>	Composição		0,00%
	<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 457,06	PROPRIA		0,00%
				<b>MES</b>	<b>REF.</b>
					05/2021
					12/2022



#### 6.4.6. C0780 - CONTACTOR AUXILIAR 2NA + 2NF (UN)

Os contatores são componentes eletromecânicos que através do acionamento de botões, chaves seletoras, ou até mesmo de controle remoto, permitem a comutação de circuitos elétricos de correntes elevadas.

O uso de contatores permite que sejam incluídas funções automáticas no comando de uma máquina elétrica. Funções como temporizações e retardo de acionamento, além da possibilidade de sinalização do status de operação da máquina, tanto de forma sonora quanto luminosa.

O uso dos recursos citados acima proporciona um grau de segurança e proteção maior dos que os encontrados em comandos manuais (chaves manuais de acionamento).

Os contatores auxiliares são utilizados para complementar os comandos elétricos de uma máquina. Eles possuem vários contatos que suportam baixa corrente e que podem ser contatos normalmente abertos, contatos normalmente fechados ou ainda combinações destes dois tipos de contatos. Possuem um contato comum em um lado e no lado oposto dois contatos de saída, um NF e outro NA. Isto permite uma comutação entre as duas saídas, selecionando linhas de comandos distintas em um circuito elétrico.

#### 6.5. ILUMINAÇÃO

O perfeito funcionamento das instalações, bem como o seu bom aspecto estético, serão condições imprescindíveis para a aceitação definitiva dos serviços.

##### 6.5.1. C4967 - POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 400KG (UN)

Poste de concreto Duplo T, altura livre H = 8,00 m, para fixação e suporte do quadro de medição.

##### 6.5.2. C5033 - POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG (UN)

Poste de concreto circular para entrada e distribuição de energia para a praça.

##### 6.5.3. COMP-01257954 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 181 W ATÉ 239 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Deve ser instalada conforme especificações do fabricante e do projeto elétrico.

Ord. de Desp. Secr. de  
Infraestrutura e  
Desenvolvimento Urbano

*Thiago Pereira Gomes*  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 337591 / RNP 0617914303