

ANEXO I
PROJETO BÁSICO
CONSTRUÇÃO DE 02 (DUAS) QUADRAS DE TENIS NO COMPLEXO
CENTRO VIVA.

- MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÃO DO BDI, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS, CURVA ABC (SERVIÇOS E INSUMOS), CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MAPA DE COTAÇÃO, REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT – PROJETO, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART – ORÇAMENTO E PROJETO ELÉTRICO, RELAÇÃO DE PROJETOS, PROJETOS.



PROJETO BÁSICO

50
A

CONSTRUÇÃO DE 02 (DUAS) QUADRAS DE TÊNIS NO COMPLEXO
CENTRO VIVA, NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE

- 1 MEMORIAL DESCRITIVO;
- 2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA;
- 3 MEMORIAL DE CÁLCULO;
- 4 COMPOSIÇÃO DO BDI;
- 5 TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS;
- 6 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS;
- 7 ORÇAMENTO – CURVA ABC (SERVIÇOS E INSUMOS);
- 8 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- 9 MAPA DE COTAÇÃO;
- 10 REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT) – PROJETO ARQUITETÔNICO;
- 11 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) – ORÇAMENTO E PROJETO ELÉTRICO;
- 12 RELAÇÃO DE PROJETOS; E
- 13 PROJETOS.

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

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 037591 | RNP 0617914303

51
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA : 09/06/2020	BDI : 24,84%				
LOCAL:	ARACATI-CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

O serviço de roçado e destocamento será executado de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a obra. Estes serviços serão efetuados de forma manual e mecânica, conforme a necessidade.

Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como entulho de qualquer natureza será removido do canteiro de obras.

1.1. LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (m²)

Este método é executado 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. Este processo é o ideal.

1.2. TAPUME DE TÁBUAS DE 3.^a C/ ABERTURA E PORTÃO (m²)

A obra deverá ser vedada por tapume de tábuas de 3.^a, com 1" (aproximadamente 30 cm) de largura, com abertura e portão, a fim de isolar a obra e proteger os transeuntes que circulam ao redor do terreno.

1.3. PLACAS PADRÃO DE OBRA (m²)

A placa de identificação da obra tem por objetivo informar à 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: 3,00 m x 4,00 m, conforme especificado no orçamento.

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

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

52
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI : 24,84%			
LOCAL:	ARACATI-CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2026/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 0,3 mm 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. INFRAESTRUTURA

Neste projeto, a infraestrutura (fundações) será composta pelas alvenarias de embasamento - de pedra argamassada e de bloco cerâmico - a serem descritas a seguir.

2.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (m³)

As cavas para fundações das alvenarias serão preenchidas em rachões de pedra calcárea ou granítica, cuidadosamente assentada e devidamente calçadas, a fim de evitar posteriores deslocamentos. A argamassa a ser utilizada será no traço 1:6 (cimento e areia).

2.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (m³)

As alvenarias de embasamento de bloco cerâmico deverão ser executadas sobre valas com fundo apiloado, enterradas com altura de 0,20 m em relação à superfície do terreno.

2.3. IMPERMEABILIZAÇÃO C/ MANTA ASFÁLTICA C/ ARMADURA DE FILME DE POLIETILENO (m²)

A manta asfáltica é feita com material asfáltico modificado (adicionado de elastômeros, plastômeros ou polímeros para garantir maior durabilidade e elasticidade), armado com materiais diversos, sendo os mais comuns o filme polietileno, borracha, poliéster e fibras de vidro.

Cada um desses materiais estruturantes possui características próprias, podendo conferir à manta asfáltica maior resistência à perfuração, ou menor custo, ou maior resistência ao puncionamento, entre outras características.

A manta asfáltica pré-moldada é vendida em rolos, geralmente com as seguintes características:

Espessura: 3, 4 e 5 mm. A espessura mínima indicada pela NBR 9952 é de

Thiago Pereira Gomes
CREA-CE 337591 / RNT 03112

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

53

MEMORIAL DESCRITIVO					
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
					REF.
					12/2018
					05/2020

3 mm;

Rolo: 10m²/cada (medida geralmente encontrada. Este valor varia em função da marca/produto);

Garantia: normalmente o serviço de impermeabilização tem uma garantia de 5 anos.

2.4. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (m³)

O adensamento do concreto, quando executado de maneira correta, é fundamental para a maior durabilidade das estruturas. A vibração evita que a mistura fique porosa e desuniforme, influenciando diretamente na durabilidade e resistência. O adensamento dá ainda, ao concreto, mais aderência e densidade (tornando-o mais impermeável), diminui a variação de volume e, portanto, evita o aparecimento de rachaduras e influenciando na qualidade final do produto, entre outras vantagens.

Os vibradores de concreto podem ser internos ou externos. O mais utilizado é a vibrador por imersão, que é um método interno. É inserido no concreto um mangote, composto por mangueira e ponteira pulsante (também chamada de agulha). É muito utilizado em vigas, colunas e pavimentação.

Precauções devem ser tomadas, ao fazer o adensamento, para evitar problemas que possam comprometer a resistência das estruturas de concreto, veja algumas delas:

- A vibração do concreto deve ser feita imediatamente após o seu lançamento.
- Evite a trepidação da moldura durante o adensamento, para não formar vazios e, assim, prejudicar a aderência do concreto.
- Mantenha distância, de aproximadamente 10 cm, das paredes da fôrma para não as forçar.
- O tempo e frequência das pulsações irão depender da densidade do concreto. Quanto mais consistente, maior o tempo e frequência necessários.
- Cuidado com o excesso de vibração, pois ele pode causar a separação dos elementos do concreto. Ao notar que a superfície está lisa, brilhante e não há o aparecimento de bolhas de ar, é o momento de parar o adensamento.

Thiago Pereira Gomes
RNP 0647914303

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

54

MEMORIAL DESCRITIVO				
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	
LOCAL:	ARACATI-CE	BDI :	24,84%	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	FORTE	VERSÃO	HORA
UNIDADES:	1233,51 m ²	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,86%
				REF.
				12/2018
				05/2020

2.5. FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO) (m²)

As formas garantem que, ao executar uma estrutura, as dimensões do elemento estrutural sejam as determinadas em projeto. Para que isso aconteça, todas as etapas de execução das formas devem ser respeitadas, desde seu corte até a verificação de seu nível após estar pronta. Uma montagem clássica de formas de pilares moldados in loco obedece às seguintes etapas de montagem:

- a) Marcação dos colarinhos (também chamados de gualdrões ou golas): peças de madeira que locam o pilar, determinando suas dimensões laterais.
- b) Posicionamento da armadura: a armadura do pilar é colocada, unindo-se às esperas da armadura do pilar do pavimento inferior.
- c) Posicionamento dos espaçadores: os espaçadores são fixados nas armaduras e garantem que o recobrimento mínimo de concreto sobre a armadura seja respeitado, além de evitar que a forma se feche durante a concretagem dos pilares.
- d) Aplicação do desmoldante nos painéis da forma de madeira: tem por função diminuir a aderência entre a forma e o concreto, facilitando a desmontagem da forma após a cura do concreto, além de permitir seu eventual reaproveitamento. O desmoldante recomendado é o industrializado, composto por um óleo fino diluído em água, aplicado em rolo sobre a superfície da forma. Algumas empresas preferem não aplicar o desmoldante, substituindo-o pela molhagem das formas com água.
- e) Montagem dos painéis: Os painéis laterais são colocados baseando-se no colarinho já feito. Estes são reforçados com perfis metálicos longitudinais ou caibros de madeira. No sentido transversal são colocadas gravatas metálicas ou de madeira, peças que têm como função absorver os esforços laterais das formas. O espaçamento entre elas varia de acordo com a dimensão do pilar e do material a ser utilizado. Em geral, para gravatas de madeira, utiliza-se de 30 a 40 cm de espaçamento entre elas.
- f) Posicionamento dos fixadores: dependendo das dimensões dos pilares, pode ocorrer um embarrigamento lateral ou mesmo a abertura de formas no momento da concretagem. Para que isso seja evitado, são utilizados fixadores metálicos, que atravessam o pilar, garantindo que a seção executada na forma seja mantida no elemento estrutural.

95
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA : 09/06/2020	BDI : 24,84%				
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

g) Verificações gerais: verificações de prumo, dimensões do pilar, posicionamento da armadura e dos espaçadores e fixadores.

2.6. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0 mm (kg)

Armadura de aço CA-50 a ser utilizada nos pilaretes da mureta do campo (armadura principal e estribos, com dimensionamento conforme o memorial de cálculo).

3. PAVIMENTAÇÃO

PISO EM RESINA ASFÁLTICA

O Piso Esportivo Asfáltico é monolítico, isento de junta de dilatação. Essa característica, juntamente com a solidez e conforto, o distinguem tecnicamente das demais opções de piso esportivo.

A construção deste piso demanda: nivelamento e adequada compactação do solo, aplicação de camadas respectivas e compactadas de pó de pedra, brita, pedrisco e asfalto. O revestimento final é composto de material asfáltico misturado com resina acrílica flexível, dotando-o de acabamento contínuo e uniforme.

Pintura de fundo e demarcações esportivas são feitas com tinta acrílica – polivinílica, que protege eficientemente a superfície contra abrasão e variações de temperatura. Ademais, sua textura consistente é antiderrapante – importante fator de segurança para as mais variadas práticas esportivas. Apresenta também excelente nível de drenagem, secando rapidamente e tornando-o pronto para uso depois da chuva. Por essas virtudes, o Piso Esportivo de Asfalto é bastante utilizado em quadras esportivas externas.

Embora seja muito aplicado como piso poliesportivo, é especialmente indicado para a prática de Tênis. Por apresentar bom amortecimento de impacto, absorve os constantes choques de peso corporal do atleta no piso e evita a indesejável sucessão de repiques da bola. Mesmo com esta propriedade, é considerado piso rápido quando comparado a outros modelos como o saibro ou a grama sintética. Relativamente ao piso de concreto, é mais macio, propiciando conforto e proteção ao esportista.

A aplicação do Piso Asfáltico em Quadras Esportivas tem sido muito difundida porque sua execução é rápida e de baixo custo. Além disso, é considerado piso de elevado desempenho técnico e de manutenção econômica.

56
A

MEMORIAL DESCRITIVO					
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI : 24,84%	
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
				-	-
					12/2018
					05/2020

Reforma de Piso Esportivo Asfáltico implica geralmente na restauração das três últimas camadas de superfície: aplicação de lama asfáltica para correção de buracos e trincas, demãos de resina regularizadora de nivelamento e acabamento e, finalmente, repintura com demarcações esportivas.

COMPOSIÇÃO

- a) Solo compactado;
- b) Pó de pedra;
- c) Brita nº1 com emulsão asfáltica;
- d) Pedrisco;
- e) Lama asfáltica;
- f) Resina regularizadora;
- g) Resina regularizadora para acabamento.

3.1. ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (m³)

A compactação dos solos é um processo de densificação do solo através da expulsão de ar dos vazios do solo, pela ação de equipamentos mecânicos. Este processo geralmente é empregado na construção de aterros, nas camadas dos pavimentos, nas barragens de terra, dentre muitas outras obras de engenharia.

A compactação tem como objetivo melhorar a resistência do solo, através da redução do índice de vazios, aumentando o contato entre os grãos e com isso, a densidade seca, o que gera um aumento da resistência do solo, fazendo uma transição do solo em estado fofo para um estado compacto.

No processo de compactação dos solos, o solo deve se encontrar na umidade ótima de compactação, para que as bolhas de ar formem canalículos intercomunicados, que facilitam a expulsão do ar dos vazios do solo.

3.2. LASTRO DE PÓ DE PEDRA (m³)

Material proveniente da britagem de rocha, que passa na peneira de malha 6,3 mm.

O lastro de pó de pedra de e = 5 cm, neste projeto, serve para melhor assentamento das camadas superiores do piso da quadra.

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA/CE 027501 RNP 0517914303

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

5/1
A

MEMORIAL DESCRITIVO						
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%	
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-	-

3.3. LASTRO DE BRITA APOLOADO MANUALMENTE (m³)

O lastro de brita, neste projeto, será utilizado como uma das camadas-base para o assentamento das camadas superiores do piso da quadra. Deverá ter espessura de 5 cm.

3.4. REVESTIMENTO DE PEDRISCO COM AGREGADO ADQUIRIDO (m³)

Conhecido tecnicamente por brita nº 0, o pedrisco servirá de base para as camadas de resina, sendo implantado entre as duas camadas de emulsão asfáltica, conforme especificado em projeto arquitetônico. A espessura da camada deverá ser de 5 cm.

3.5. IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2 kg/m² (m²)

A emulsão asfáltica é classificada como impermeabilização flexível. É normalmente utilizada para impermeabilização de elementos de fundação e áreas internas, como banheiros e sacadas.

Este tipo de material pode ser utilizado tanto como o sistema de impermeabilização quanto também como primer, ou camada inicial, de outro sistema, como a manta asfáltica.

A emulsão asfáltica cria uma película superficial de alta aderência e elevada resistência a ataques químicos.

A limpeza da superfície é uma etapa inicial muito importante, e comum a praticamente todos os tipos de sistema de impermeabilização.

Essa etapa é sempre lembrada, pois restos de massa, pontas soltas, pedaços metálicos, poeira, e impurezas em geral podem atrapalhar a aderência do material, interferir nos processos de cura e secagem, além de criar pontos críticos e mais sujeitos à falhas.

Dessa forma, o primeiro procedimento é seguir com a limpeza superficial. Ela se dá primeiramente com uma espátula para soltar qualquer tipo de resíduos aderidos, e depois, com uma vassoura, retirá-los.

A aplicação da emulsão asfáltica pode ser feita com diferentes ferramentas, dependendo da superfície onde ela será aplicada. O mais comum é a aplicação com o auxílio de trincha ou brocha. A segunda demão é feita de 4 a 6 horas após a aplicação da primeira.

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
C.R.C. 116179/4303

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

58
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI : 24,84%			
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

Nos intervalos entre demãos, é necessária a execução de um reforço estruturante com uma tela de poliéster, e com um cuidado especial em pontos críticos como ralos e curvas de rodapé.

Esse reforço estrutural no sistema de impermeabilização garante que movimentações excessivas em pontos críticos não causem falhas e aberturas por onde a água pode se infiltrar.

Após 72h de finalizada a execução da impermeabilização com emulsão asfáltica, é preciso fazer um teste de estanqueidade.

O teste é realizado com a presença de uma lâmina d'água no local impermeabilizado, e fazendo o monitoramento para verificar se o nível de água está diminuindo, o que indicaria algum ponto de escape.

Os testes de estanqueidade também são etapas comuns a vários sistemas de impermeabilização.

3.6. PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/ TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS (m²)

A resina acrílica concentrada é um produto que embeleza, facilita a limpeza e protege as superfícies externas e internas de pedras, telhas, tijolos à vista e concreto aparente. De fácil aplicação, tem ótimo rendimento e proporciona um excelente acabamento, além de ter uma secagem rápida. Sua aparência transparente, depois da secagem completa, forma uma camada espessa, brilhante, impermeável e resistente às intempéries.

- a) Onde aplicar: em pedras, em telhas, em blocos à vista e em concreto aparente (neste projeto, será aplicada sobre uma camada de emulsão asfáltica);
- b) Rendimento por demão:
 - 3,6 L Até 36 m²;
 - 5 L Até 50 m²;
 - 18 L Até 180 m²;
- c) Secagem:
 - Ao toque 1 a 2 horas;
 - Entre demãos 4 a 6 horas;
 - Final 12 horas;


Thiago Ferreira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 307551 | RNP 0617914303


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

59
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

Como aplicar o produto

A resina precisa estar bem homogênea, para isso utilize uma ferramenta adequada. Normalmente, duas demãos, com intervalos de 06 horas, são suficientes, mas, dependendo do estado da superfície, esse número pode ser maior.

Diluição

Produto pronto para uso.

Como preparar a superfície

A superfície deve estar firme, limpa, seca, sem poeira, partes soltas, gordura, graxa ou mofo. Veja na tabela abaixo como você pode preparar cada superfície corretamente.

- Manchas de gordura: Limpe com água e sabão ou detergente neutro, enxague logo em seguida. Aguarde a secagem.
- Manchas de mofo: Limpe com uma solução de água sanitária diluída em água potável na proporção de 1:1, enxague logo em seguida. Aguarde a secagem.
- Telhas, pedras e tijolos: Escove até eliminar toda a sujeira acumulada, depois lave com água. Aguarde a secagem.

3.7. DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/ TINTA ACRÍLICA (m)

Demarcação e pintura à base de tinta acrílica com trincha, de faixas com 5 cm de largura para quadra de esportes. A tinta para quadra poliesportiva possui elevada resistência química e mecânica, pois resiste à abrasão provocada pelo tráfego de pessoas e a desgastes químicos como os causados por incidência de raios UV e suor dos jogadores, por exemplo, além de oferecer uma excelente aderência ao concreto, argamassa e ao ferro. A demarcação das quadras está descrita conforme projeto arquitetônico.

4. DRENAGEM

A drenagem deverá ser executada em tubos PVC corrugados perfurados, envolvidos com manta geotêxtil bidim e lastro de brita, de acordo com o descrito em projeto.


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 307591 | RNP 0617914303


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

600
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1.50 m (m³)

INTERFERÊNCIAS

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

ESCAVAÇÃO

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude. Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de "bota-fora".

4.2. CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (m³)

O material de escavação deve ser armazenado em caminhão basculante a fim de ser retirado da obra.

4.3. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10 km (m³)

O transporte é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deve destinar o entulho em um local adequado, escolhido pela própria.

Thiago Pereira Gomes

Edgard Alves Damasceno Neto

Ord de Desp Secr de

Infraestrutura e

Desenvolvimento Urbano

61/A

MEMORIAL DESCRITIVO				
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	
LOCAL:	ARACATI-CE	BDI :	24,84%	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	FONTE	VERSÃO	HORA
UNIDADES:	1233,51 m ²	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	47,86%
				REF.
				12/2018
				05/2020

4.4. APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 kg (m²)

Apiloamento é a compactação de um determinado terreno de forma manual ou mecânica. O apiloamento geralmente é utilizado para a compactação de fundo de valas de fundação e para a execução de contrapiso diretamente sobre o solo.

O objetivo principal do apiloamento é uniformizar e regularizar a superfície para evitar que a terra solta do terreno se misture com o concreto.

É comum apiloar uma superfície com o auxílio de um soquete de 30 a 60 kg socando o mesmo contra o solo de forma a compactá-lo e para a posterior execução do lastro ou concreto magro.

4.5. TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D = 10 cm (m)

Tubo corrugado não perfurado, com excelente raio de curvatura, fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), destinado somente para condução da água drenada.

Os tubos helicoidais de PVC para dreno possuem a parede interna lisa, o que não cria dificuldades ao escoamento, dificultando a formação de depósitos de sedimentos e facilitando a limpeza, além de resultar num baixo coeficiente de rugosidade (coeficiente de Manning), o que confere alta velocidade no escoamento de elevadas vazões.

As superfícies dos tubos devem se apresentar com cor e aspecto uniformes e serem isentas de corpos estranhos, bolhas, rachaduras ou outros defeitos visuais que indiquem descontinuidade do composto ou do processo de extrusão que comprometa o desempenho e a durabilidade do tubo.

4.6. LASTRO DE BRITA (m³)

O lastro de brita, neste projeto, servirá como base sustentadora para os tubos helicoidais de PVC, a fim de deixá-los corretamente assentados no solo.


 Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 327551 | RNP 0617914303

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

62
A

MEMORIAL DESCRITIVO						
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,04%	
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	-	-

4.7. GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 10 kN/m (BIDIM RT-10 OU SIMILAR) (m²)

BIDIM RT-10 é um geotêxtil não-tecido 100% poliéster fabricado pelo processo "spunweb" e consolidado por agulhagem, o que confere ao produto as propriedades hidráulicas, mecânicas e de durabilidade para poder desempenhar as devidas funções de separação, filtração, proteção, drenagem planar e reforço. Neste projeto, tem o objetivo de envolver e proteger o lastro de brita sobre os tubos corrugados de PVC, auxiliando na drenagem planar da quadra poliesportiva.


FUNÇÕES

- Filtração: permite rápida percolação da água, devido à sua textura porosa e permeável, retendo de maneira eficaz as partículas do solo.
- Separação: evita que materiais com diferentes granulometrias se misturem, distribui melhor as cargas e permite o fluxo de água nos dois sentidos.
- Reforço: aumenta a resistência do material de aterro/fundação, garantindo a transmissão dos esforços, devido à sua grande capacidade de interação com o solo.
- Proteção: absorve as tensões localizadas, evitando danos por puncionamento ao material protegido.
- Drenagem Planar: permite o escoamento de água e gases no plano da manta, aliviando as pressões neutras do solo.

O geotêxtil garante a estabilidade do aterro sobre solos moles. Uma ou mais camadas de BIDIM permite a execução de aterros mais altos, ultrapassando a altura crítica.

Como benefício, obtém-se mínima ou nenhuma remoção de solo mole e construção de bota-fora, economia de material de aterro para execução bermas de equilíbrio, maior coeficiente de segurança à ruptura generalizada e rapidez de execução.


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 007551 | RNP 0617914303


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

67
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA:	09/06/2020	BDI:	24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

5. 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. 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.

5.1. PROJETOR (4 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H = 10M, ALTURA LIVRE 8,40M, COM REFLETOR LED 300W IP66, INCLUSIVE O POSTE (UN)

Poste de concreto com projetor de 04 (quatro) unidades de refletores de LED de 300W IP66, com altura de 10 m, para iluminação das quadras.

5.2. CABO EM PVC 1000V 10 mm² (m)

Deverão ser de cloreto de polivinila (PVC) rígido, sendo que os eletrodutos serão classificados como do tipo pesado (com roscas e luvas) e do tipo leve (pontas lisas e com buchas para encaixe sem cola). Serão empregados somente em locais isentos de esforços mecânicos.

Deverão também apresentar superfícies externa e interna isentas de irregularidades, saliências, reentrâncias, e não devem ter bolhas ou vazios.

Deverão trazer marcados de forma bem visível e indelével a marca do fabricante, o diâmetro nominal ou referência de rosca, a classe e os dizeres: "eletroduto de PVC rígido".

Em instalações subterrâneas de baixa tensão poderá ser utilizado eletroduto rígido de PVC enterrado no solo, devidamente envelopado em concreto.


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 337851 | RNP 0617914303


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

65
A

MEMORIAL DESCRITIVO				
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020 BDI : 24,84%	
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA MES REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20% - 12/2018
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13% 47,86% 05/2020
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS - -		

5.3. DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) – D=1 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES (m)

Proteção mecânica para fios e cabos em instalações elétricas embutidas de baixa tensão, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. É utilizado em obras prediais, comerciais e industriais. Também pode ser aplicado nas entradas de padrões residenciais.

- a) Itens fabricados de PVC antichama;
- b) Cor preta;
- c) Diâmetros (Bitolas): 1 1/2" (aproximadamente, 40 mm);
- d) Tubos fornecidos em barras de 3 m, com rosca nas duas extremidades;
- e) Caixas de luz com classificação IP 40 (Índice de proteção);
- f) Rosca padrão ISO-7.

5.4. ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

- a) Haste de Aterramento NBR 13571
- b) Haste em aço carbono 1010/1020 revestido de cobre com espessura de 254 microns (10 mils)

Características:

- a) Barra de aço carbono cobreada.
- b) Utilização: Sistemas de aterramento de baixa e média tensão.
- c) Material: Aço carbono 1010/1020 revestido de cobre com espessura de 254 microns (10 mils).
- d) Aplicação: Aterramento de redes de distribuição residenciais, padrão de entrada e demais sistemas de aterramento.
- e) Instalação: Através de martelo.
- f) Benefícios: Proporciona segurança e confiabilidade nos sistemas de aterramento.

5.5. CABO COBRE NU 50 mm² (m)

Cabo com seção transversal de área de 50 mm² para o aterramento. Instalação conforme o projeto elétrico em anexo.

5.6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES, C/ BARRAMENTO (UN)

A caixa de entrada de energia é um produto importante para garantir o funcionamento correto da rede elétrica. Ela fica na parte exterior da construção

Av. Dragão do Mar, 230, Centro – Aracati-CE-Brasil CEP: 62800-000
(+55 88) 3421-1050 | (+55 88) 3421-1945 | www.aracati.ce.gov.br

Thiago Pereira Gomes
ENR 0517914303

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

69
A

MEMORIAL DESCRITIVO				
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI : 24,84%
LOCAL:	ARACATI-CE	FORTE	VERSÃO	HORA MES REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20% - 12/2016
UNIDADES:	1233,51 m²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13% 47,86% 05/2020
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS - -		

próximo à rua e no seu interior são guardados os medidores da concessionária de eletricidade, os disjuntores, e as conexões entre rede doméstica e os cabos que vêm do poste público. A caixa de entrada de energia precisa ter espaço suficiente para receber os medidores. Através dele, é que será feita a coleta dos seus gastos de energia elétrica, então é preciso que os funcionários da empresa fornecedora consigam enxergar dentro da caixa facilmente.

A peça é fornecida pela empresa que abastece a energia local. Dependendo da quantidade de fases que a obra terá, eles precisarão ser mais espessos para suportar a corrente elétrica sem causar mal funcionamento ou até mesmo incêndios.

Os cabos disponíveis variam entre 1,5 mm e 25 mm de espessura podendo dar conta desde tensões menores residenciais a até instalações industriais. Além do tamanho da bitola, os fios também podem variar de acordo com a cor do revestimento isolante. Normalmente as cores diferentes servem para identificar quais as funções realizadas por cada um deles. Por convenção, os cabos vermelhos costumam ser usados para transmitir a fase positiva. Já os azuis são usados como pontos neutros, enquanto os verdes funcionam como transmissão de aterramento.

Antes de comprar a caixa de entrada de energia e os demais componentes, entre em contato com ela através dos meios de atendimento para saber quais são os padrões que você precisa seguir. Entre as características que podem variar de um padrão para outro está a espessura dos cabos condutores; estes são importantes para garantir a segurança dos seus circuitos e ajudam a retirar pequenas variações de tensão que possam surgir, transmitindo-as para a terra. Esse cabo geralmente é ligado a uma barra de cobre que fica enterrada. Eles podem variar de uma cidade para outra e as concessionárias podem se recusar a fazer a ligação de energia se a sua caixa de entrada não estiver de acordo.

5.7. PROGRAMADOR INTERRUPTOR HORÁRIO 100 A 240V (UN)

O Interruptor Horário é um instrumento versátil e de fácil programação. Possui uma saída a relé para comando de equipamentos (liga/desliga) de acordo com os programas estabelecidos. É possível configurar até 20 programas (10 liga e 10 desliga) para comandar o equipamento conectado à saída do instrumento, sendo que o intervalo mínimo entre programas é de 1 minuto. O instrumento pode ser montado em trilho DIN ou por intermédio de parafusos.

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CRP 244303

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

66
A

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUÁDRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

Características

- a) 20 memórias para programações (10 liga + 10 desliga).
- b) Bateria recarregável (reserva 100 horas).
- c) Programas diários e/ou semanais.
- d) Display LCD multi-indicativo.
- e) Acionamento manual da saída.
- f) Horário de verão (+1 h).
- g) 1 relé de saída reversível (SPDT), 16 A (carga resistiva).
- h) Alimentação: 100 a 240 V, 48 ~ 63 Hz.
- i) Fixação pela base por meio de parafusos ou em trilho DIN.

5.8. CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE 32A, TENSÃO NOMINAL DE 500V, CATEGORIA AC-2 E AC-3 (UN)

Aplicações:

- a) Partidas diversas de motores elétricos trifásicos em circuitos de corrente alternada;
- b) Chaveamento de células capacitivas em bancos de capacitores para correção ativa de fator de potência;
- c) Acionamento de bombas em sistemas de tratamento e poços artesianos;
- d) Desconexão manual de motores elétricos de seus respectivos circuitos de alimentação.

Especificações Técnicas:

- a) Corrente Nominal: 32A
- b) Tensão de Emprego: 660V
- c) Potência
- d) 220V: 10CV
- e) 380V: 20CV
- f) 440V: 20CV
- g) Carga Resistiva: 50A
- h) Conformidade: IEC 947/VDE 0660
- i) Durabilidade Mecânica: 262.144 operações
- j) Contatos Auxiliares: 1NA
- k) Altitude Máxima para Utilização: 2000m
- l) Temperatura Ambiente: -20°C~+50°C
- m) Intertravamento Mecânico: INDISPONÍVEL


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 007691 | RNP 0617914303


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

67
A

MEMORIAL DESCRITIVO					
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI : 24,84%	
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		-	-
					REF.
					12/2018
					05/2020

- n) Relés Compatíveis: JR28-32
- o) Tensão da Bobina: 220V

5.9. DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A (UN)

Os minidisjuntores termomagnéticos permitem a proteção contra sobreaquecimento da instalação elétrica causados por sobrecarga e contra curtos-circuitos em instalações industriais, comerciais e residenciais.

Proporciona maior segurança na atuação em curto circuito, em virtude da sua capacidade de interrupção de curto circuito de 4,5 kA.

5.10. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A (UN)

Disjuntores a serem utilizados nos circuitos individuais de iluminação das quadras.

5.11. CAIXA EM ALVENARIA (40 x 40 x 60) cm DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

OBJETIVO

Esta NTC padroniza as dimensões e estabelece as condições gerais e específicas da caixa de concreto armado para haste de terra a ser utilizada em Subestações.

NORMAS E/OU DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Conforme as NBR's 5426/85, 6118/80, 8451-3-2011, 7211/09, 7480/807, 8094/83 ou outras normas que assegurem igual ou superior qualidade.

DEFINIÇÕES

Serão adotadas as definições e terminologias estabelecidas pelas normas e organizações mencionadas acima.

CONDIÇÕES GERAIS

Identificação:

Deve ser gravado em baixo relevo, com profundidade entre 2mm e 5mm, de forma legível e indelével, antes da cura total do concreto, no mínimo:

a) Caixa:

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

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

69
A

MEMORIAL DESCRITIVO						
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI : 24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		-	-	

- Data (dia, mês e ano) de fabricação.
- Nome ou marca do fabricante.

b) Tampa:

- Data (dia, mês e ano) de fabricação.
- Nome ou marca do fabricante.

Resistência nominal 400 daN.

Condições de utilização

As caixas objeto desta padronização são próprias para utilização em aterramentos do tipo com haste terra podendo ser instalada em qualquer tipo de solo.

Acabamento

As superfícies, furos e encaixes, devem ser lisas, isentas de bolhas de ar, trincas, lascas, ferragens expostas ou outro defeito incompatível com o uso da caixa de concreto armado.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Material

Concreto armado com $F_{ck} \geq 25\text{Mpa}$, com armadura em aço CA 50A na bitola mínima 5/16 indicada na Figura desta NTC.

NOTA: F_{ck} – Resistência característica do concreto a compressão.

Cobrimento da armadura

A armadura deve ter cobertura de concreto com espessura mínima de 15 milímetros.

Características técnicas

Características geométricas e dimensionais: Conforme especificado neste item.

Características mecânicas

Resistência Mecânica: A caixa de concreto armado corretamente instalada deverá suportar um esforço "F" de 400 daN no centro da tampa.

69
A

MEMORIAL DESCRITIVO					
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85.20%	-
UNIDADES:	1233.51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84.13%	47.86%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		-	-
				REF.	12/2018
					05/2020

INSPEÇÃO

Os ensaios e métodos de ensaios, amostragem e critérios de aceitação e rejeição devem estar de acordo com as respectivas normas e/ou documentos complementares citados acima.

6. ESQUADRIAS E FERRAGENS

Para as quadras de tênis, deverão ser executados 04 (quatro) portões de tubo de aço galvanizado, conforme descrito em projeto e neste memorial.

6.1. PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1 x 2,5) m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO (UN)

Esquadria a ser utilizada como acesso para os usuários da areninha. Deverá ser implantado em espaço a ser reservado, de acordo com o projeto arquitetônico. Dimensões de 2,50 m x 1,00 m.


7. DIVERSOS

Neste projeto, serão executados o alambrado de tubo de aço galvanizado, a cerca de nylon como cercado e como cobertura, além das traves de futebol. A tela de Nylon deverá ser fixada sobre o alambrado, obedecendo as especificações do projeto arquitetônico.

7.1. ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" C/ TELA DE ALUMÍNIO FIO ESP. = 1.5 mm E MALHA DE (4 x 4) mm, INCLUSIVE INSTALAÇÃO (m²)

Esse tipo é fabricado com arames resistentes à umidade, sendo que esses materiais podem receber um revestimento de alta aderência em PVC, que torna o produto colorido.

Curiosamente, também se trata de uma tela multifuncional, uma vez que pode ser aplicada no cercamento de propriedades, proteção de obras e escolas, em quadras esportivas para evitar que a bola atinja o público. Neste projeto, esta tela deverá ser instalada no entorno das quadras, na parte inferior, com altura de 2,5 m.


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro CIVIL
CREA-CE 027691 - RNP 0617914303

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





70
R

MEMORIAL DESCRITIVO							
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA :	09/06/2020	BDI :	24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
UNIDADES:	1233,51 m ²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%	05/2020	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

7.2. ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" C/ TELA DE NYLON FIO ESP = 3 mm E MALHA DE (5 x 5) cm, INCLUSIVE INSTALAÇÃO (m²)

Alambrado para revestimento do entorno das quadras, com altura de 2,5 m, acima do alambrado em alumínio. A tela alambrado, neste projeto, ajuda a proteger a quadra da invasão de pessoas ou animais. Eles devem ser apoiados em estacas de concreto ou madeira. São produzidos com fios de aço galvanizado, que receberam uma camada de zinco para maior proteção contra umidade e evitar que ele enferruje. A tela para alambrados pode ser utilizada com a ajuda de ganchos e pregos para a sua fixação.

7.3. REDE OFICIAL DE TÊNIS, DE POLIETILENO COM FAIXA SINTÉTICA (UN)


- Tamanho oficial de uma rede de tênis;
- Fabricada em fio 2,5 de Polipropileno de alta resistência;
- Malha 4,0 cm;
- Faixa de lona de Nylon uma faixa superior de 6 cm de largura na borda superior e sem saque duplo;
- Tamanho: (L x A) 12,80 x 1,08 m.

8. LIMPEZA FINAL

8.1. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (m²)

A obra deverá ser entregue completamente limpa. Os pisos serão lavados, com o intuito de qualquer vestígio de tinta de argamassa desapareça, deixando as superfícies completamente limpas e perfeitas, sob pena de serem substituídos.

Os procedimentos indicados acima se estendem também à área externa, implicando na limpeza do piso, gramado, jardins, gradis, ou seja, tudo que se refere à obra.


Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 027591 / RNP 0617914303


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

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRILICA	DATA:	18/09/2020	BDI:	24,84%
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	SEINFRA	VERSÃO	
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	HORA	026.1 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	MES	12/2018
UNIDADES:	1233,51 m ²				
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 424,34				

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	1.233,51	5,28	6,59	71.998,61	89.881,11
1.2	C2317	TAPUME DE TÁBUAS DE 3.ª C/ABERTURA E PORTÃO	SEINFRA	M2	616,85	103,10	128,71	63.597,24	8.128,83
1.3	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	157,37	196,46	1.888,44	2.357,52
2	ESTRUTURAS								
2.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	M3	8,44	368,38	459,89	3.109,13	3.881,47
2.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	SEINFRA	M3	8,44	431,62	538,83	3.642,87	4.547,73
2.3	C1471	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ MANTA ASFÁLTICA C/ ARMADURA DE FILME DE POLIETILENO	SEINFRA	M2	112,59	6,22	7,77	700,31	874,82
2.4	C0843	CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,72	360,74	450,35	259,73	324,25
2.5	C4282	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO)	SEINFRA	M2	7,20	70,46	87,96	507,31	633,31
2.6	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	69,36	7,92	9,89	549,33	685,97
3	PAVIMENTAÇÃO								
3.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	299,06	69,63	86,93	20.823,55	25.997,29
3.2	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	SEINFRA	M3	59,85	61,84	77,20	3.701,12	4.620,42
3.3	C1605	LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE	SEINFRA	M3	59,85	125,12	156,20	7.488,43	9.348,57
3.4	C2845	REVESTIMENTO DE PEDRISCO COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	59,85	77,35	96,56	4.629,40	5.779,12
3.5	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m ²	SEINFRA	M2	2.393,96	23,60	29,46	56.497,46	70.526,06
3.6	C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRILICA-QUARTZO.2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	2.393,96	16,92	21,12	40.505,80	50.560,44
3.7	C1040	DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRILICA	SEINFRA	M	310,00	25,45	31,77	7.889,50	9.848,70
4	DRENAGEM								
4.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	2,97	35,01	43,71	103,98	129,82
4.2	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	2,97	2,94	3,67	8,73	10,90
4.3	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	SEINFRA	M3	2,97	26,19	32,70	77,78	97,12
4.4	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	SEINFRA	M2	14,85	22,46	28,04	333,63	416,39
4.5	C2590	TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm	SEINFRA	M	99,00	20,54	25,64	2.033,46	2.538,36
								141.535,26	176.680,60
								3.346,40	4.177,65

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRILICA

LOCAL: ARACATI-CE

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

UNIDADES: 1233,51 m²

VALOR POR UNIDADE: R\$ 424,34

DATA:	18/09/2020	BDI:	24,84%
FONTE	SEINFRA	VERSÃO	026.1 COM DESONERAÇÃO COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
HORA		MES	
DATA REF.	12/2018		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
4.6	C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	2,19	114,68	143,17	251,15	313,54
4.7	C4586	GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 10 kN/m (BIDIM RT-10 OU SIMILAR)	SEINFRA	M2	69,30	7,76	9,69	537,77	671,52
5		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						45.405,56	56.686,32
5.1	C4989	PROJETOR (4 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, ALTURA LIVRE 8,40M, COM REFLETOR LED 300W IP66, INCLUSIVE O POSTE	SEINFRA	UN	8,00	2.952,49	3.685,89	23.619,92	29.487,12
5.2	C0547	CABO EM PVC 1000V 10MM2	SEINFRA	M	900,00	10,26	12,81	9.234,00	11.529,00
5.3	C3618	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES	SEINFRA	M	200,00	22,49	28,08	4.498,00	5.616,00
5.4	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	SEINFRA	UN	8,00	210,19	262,40	1.681,52	2.099,20
5.5	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	M	100,00	32,81	40,96	3.281,00	4.096,00
5.6	C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	161,06	201,07	161,06	201,07
5.7	COMP-061705	PROGRAMADOR INTERRUPTOR HORÁRIO 100 A 240V	PRÓPRIA	UN	1,00	232,22	289,90	232,22	289,90
5.8	SINAPI - 1614	CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE 32A, TENSÃO NOMINAL DE 500V, CATEGORIA AC-2 E AC-3	PRÓPRIA	UN	1,00	365,08	455,77	365,08	455,77
5.9	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	SEINFRA	UN	4,00	82,85	103,43	331,40	413,72
5.10	C1101	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	SEINFRA	UN	2,00	26,33	32,87	52,66	65,74
5.11	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	10,00	194,87	243,28	1.948,70	2.432,80
6		ESQUADRIAS E FERRAGENS						4.440,44	5.543,44
6.1	C4872	PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO	SEINFRA	UN	4,00	1.110,11	1.385,86	4.440,44	5.543,44
7		DIVERSOS						142.570,18	177.985,41
7.1	C0038/C3736	ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" C/ TELA DE ALUMINIO FIO ESP. = 1,5 MM E MALHA DE (4 X 4) MM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	SEINFRA CE 26.1	M2	348,20	229,17	286,10	79.796,99	99.620,02
7.2	C0038/C3436	ALAMBRADO C/TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" C/ TELA DE NYLON FIO ESP=3MM E MALHA DE (5X5)CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	SEINFRA CE 26.1	M2	348,20	175,37	218,93	61.063,83	76.231,43
7.3	COMP-385725	REDE OFICIAL DE TÊNIS, DE POLIETILENO COM FAIXA SINTÉTICA	COTAÇÃO	UN	2,00	854,68	1.066,98	1.709,36	2.133,96
8		LIMPEZA FINAL						1.221,17	1.529,55
8.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1.233,51	0,99	1,24	1.221,17	1.529,55


Marcelo Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 337551 | RNP 0617914303


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

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 18/09/2020	BDI: 24,84%		
LOCAL: ARACATI-CE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	026.1 COM DESONERAÇÃO	86,20%	-	12/2018
UNIDADES: 1233,51 m ²	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
VALOR POR UNIDADE: R\$ 424,34				

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
						VALOR SEM ENCARGOS:		351.739,56	
						VALOR ENCARGOS:		67.546,74	
						VALOR COM ENCARGOS:		419.286,30	
						VALOR BDI:		104.145,33	
						VALOR TOTAL:		523.431,63	

Quinhentos e Vinte e Três Mil Quatrocentos e Trinta e Um reais e Sessenta e Três centavos


Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 337551 / RNP 0617914303

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






MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA:	18/09/2020	BDI: 24,84%	
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA:	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233.51 m²	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		-	-
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 424,34				
					74

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

	C	L	QTD
ÁREA TOTAL (m²)	L*C	37.3	33.07
			1233,51
			1233,51

1.2. C2317 - TAPUME DE TÁBUAS DE 3.ª C/ABERTURA E PORTÃO (M2)

	C	H	L	QTD
ÁREA TOTAL + 1 m (m²)	2*(C+L)*H	38.3	2.5	34.07
ACESSO TEMPORÁRIO (m²)	2*(C+L)*H	45.5	2.5	5.5
				616,85

2.1. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

	C	E	H	L	QTD
CAMPO (m³)	2*(C+L)*E*H	33.07	0.2	0.3	37.3
					8,44
					8,44

2.2. C0056 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (M3)

	C	E	H	L	QTD
CAMPO (m³)	2*(C+L)*E*H	33.07	0.2	0.3	37.3
					8,44
					8,44

2.3. C1471 - IMPERMEABILIZAÇÃO C/ MANTA ASFÁLTICA C/ ARMADURA DE FILME DE POLIETILENO (M2)

	C	H	L	QTD
CAMPO (m²)	2*(C+L)*H	33.07	0.8	37.3
				112,59
				112,59

2.4. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

	C	H	L	Q	QTD
VOLUME DE CONCRETO (m³)	C*L*H*Q	0.2	0.2	0.6	30.0
					0,72
					0,72

2.5. C4282 - FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO) (M2)

	C	L	QT	QU	QTD
ÁREA TOTAL (m²)	C*L*QU*QT	0.6	0.2	30.0	2.0
					7,20
					7,20


2.6. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

	C	PU	Q	QT	QTD
AÇO CA-50 - D = 10 mm (kg)	C*PU*Q*QT	0.6	0.63	4.0	30.0
AÇO CA-50 - D = 6,3 mm (kg)	C*PU*Q*QT	0.8	0.25	4.0	30.0
					69,36

3.1. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

	C	H	L	QTD
VOLUME DE SOLO A SER ATERRADO (m³)	2*C*L*H	32.81	0.25	18.23
				299,06
				299,06

3.2. C2864 - LASTRO DE PÓ DE PEDRA (M3)


 Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CRP-CE 017661 - R.P. 0017914303

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

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 18/09/2020	BDI: 24,84%			
LOCAL:	ARACATI-CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
UNIDADES:	1233,51 m ²		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 424,34					

75
/

		C	H	L	QTD
VOLUME (m ³)	2°C*L*H	32.83	0.05	18.23	59,85
					59,85

3.3. C1605 - LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE (M3)

		C	H	L	QTD
VOLUME (m ³)	2°C*L*H	32.83	0.05	18.23	59,85
					59,85

3.4. C2945 - REVESTIMENTO DE PEDRISCO COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

		C	H	L	QTD
VOLUME (m ³)	2°C*L*H	32.83	0.05	18.23	59,85
					59,85

3.5. C2843 - IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

		C	L	QTD
RESINA SINTÉTICA INCOLOR (m ²)	2°C*L	18.23	32.83	1196,98
RESINA SINTÉTICA COLORIDA (m ²)	2°C*L	18.23	32.83	1196,98
				2393,96

3.6. C1907 - PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS (M2)

		C	L	QTD
RESINA SINTÉTICA COLORIDA (m ²)	2°C*L	18.23	32.83	1196,98
RESINA SINTÉTICA INCOLOR (m ²)	2°C*L	18.23	32.83	1196,98
				2393,96

3.7. C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA (M)

		C	Q	QTD
MPRIMIMENTO TOTAL DA FAIXA DE DEMARCAÇÃO (m)	C*Q	155.0	2.0	310,00
				310,00

4.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

		C	H	L	QTD
VOLUME DE SOLO - VALA DE DRENAGEM (m ³)	3°C*L*H	33.0	0.15	0.2	2,97
					2,97

4.2. C0710 - CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

		C	H	L	QTD
VOLUME DE SOLO - VALA DE DRENAGEM (m ³)	3°C*L*H	33.0	0.15	0.2	2,97
					2,97

4.3. C2530 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)

		C	H	L	QTD
VOLUME DE SOLO - VALA DE DRENAGEM (m ³)	3°C*L*H	33.0	0.15	0.2	2,97
					2,97

/

4.4. C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CPEA-CE 337591 RNP 0617914303

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

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

	OBRA: QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 18/09/2020	BDI: 24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,80%	-
UNIDADES:	1233,51 m ²		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 424,34				12/2018

76
/

		C	L	QTD
VALAS DE DRENAGEM (m ²)	3*C*L	0.15	33.0	14,85
				14,85

4.5. C2590 - TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm (M)

		C	QTD
COMPRIMENTO TOTAL (m)	3*C	33.0	99,00
			99,00

4.6. C2862 - LASTRO DE BRITA (M3)

		C	H	L	VT	QTD
VOLUME (m ³)	3*(C*L*H-VT)	33.0	0.2	0.15	0.26	2,19
						2,19

4.7. C4586 - GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 10 kN/m (BIDIM RT-10 OU SIMILAR) (M2)

		C	H	L	QTD
ÁREA TOTAL (m ²)	2*(L+H)*C	99.0	0.2	0.15	69,30
					69,30

5.1. CP-6720-C4989 - PROJETOR (4 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, ALTURA LIVRE 8,40M, COM REFLETOR LED 300W IP66, INCLUSIVE O POSTE (UN)

		QT	QTD
QUANTIDADE (UN)	QT	8.0	8,00
			8,00

5.2. C0547 - CABO EM PVC 1000V 10MM2 (M)

		C	QTD
COMPRIMENTO TOTAL (m)	C	900.0	900,00
			900,00

5.3. C3618 - DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/2", INCLUSIVE CONEXÕES (M)

		C	QTD
COMPRIMENTO TOTAL (m)	C	200.0	200,00
			200,00

5.4. C0326 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

		Q	QTD
QUANTIDADE (UN)	Q	8.0	8,00
			8,00

5.5. C0521 - CABO COBRE NU 50MM2 (M)

		C	QTD
COMPRIMENTO TOTAL (m)	C	100.0	100,00
			100,00

5.6. C2066 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO (UN)

		Q	QTD
QUANTIDADE (UN)	Q	1.0	1,00
			1,00

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


 Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 337891 / RNP 0617914303


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

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 18/09/2020	BDI: 24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233,51 m ²		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	1	-
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 424,34				REF. 12/2018

77

	Q	QTD
QUANTIDADE (UN)	1.0	1,00
		1,00

5.8. COMP-844023 - CONTATOR TRIPOLAR, CORRENTE DE 32A, TENSAO NOMINAL DE 500V, CATEGORIA AC-2 E AC-3 (UN)

	QT	QTD
QUANTIDADE (UN)	1.0	1,00
		1,00

5.9. C1127 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A (UN)

	QT	QTD
QUANTIDADE (UN)	4.0	4,00
		4,00

5.10. C1101 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A (UN)

	QT	QTD
QUANTIDADE (UN)	2.0	2,00
		2,00

5.11. C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

	Q	QTD
POSTES (UN)	8.0	8,00
QUADRO (UN)	2.0	2,00
		10,00

6.1. C4872 - PORTÃO COM PERFIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2,5)m, INCL. PILARES DE SUSTENTAÇÃO (UN)

	QT	QTD
QUANTIDADE (UN)	4.0	4,00
		4,00

7.1. CP-4993 - ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" C/ TELA DE ALUMÍNIO FIO ESP. = 1.5 MM E MALHA DE (4 X 4) MM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO (M2)

	C	H	L	QTD
QUADRAS (m ²)	2*(C+L)*H	32.81	2.5	36.83
				348,20

7.2. COMP-401183 - ALAMBRADO C/TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" C/ TELA DE NYLON FIO ESP=3MM E MALHA DE (5X5)CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO (M2)

	C	H	L	QTD
QUADRAS (m ²)	2*(C+L)*H	32.81	2.5	36.83
				348,20

7.3. COMP-385725 - REDE OFICIAL DE TÊNIS, DE POLIETILENO COM FAIXA SINTÉTICA (UN)

	Q	QTD
QUANTIDADE (UN)	2.0	2,00
		2,00

8.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

	C	L	QTD
ÁREA TOTAL (m ²)	C*L	33.07	37.3
			1233,51


Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 337691 / RNP 0517914303

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

MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 18/09/2020	BDI: 24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233,51 m ²		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	12/2018
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 424,34				

77

AS

	C	L	QTD
			1233,51


Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civ.
 CR. CA. CE 527591 | RNP 0617914303

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

AS

COMPOSIÇÃO DO BDI

OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 09/06/2020	BDI: 24,84%		
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-
UNIDADES:	1233.51 m²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO	84,13%	47,86%
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS			
					-

78
8

COD	DESCRIÇÃO	%
B	Benefício	
L	Lucro	4,74
S + G	Garantia/seguros	0,28
	TOTAL	5,02

D	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	2,43
DF	Despesas financeiras	0,30
R	Riscos	0,50
	TOTAL	3,23

I	Impostos	
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	PIS	0,65
	CPRB	4,50
	TOTAL	13,15

BDI = 24,84%

$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

Thiago Pereira
Thiago Pereira Gomes
Engenheiro Civil
CREA-CE 327691 | RNP 0617914303

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

8
9

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

OBRA:	QUADRAS DE TÊNIS CENTRO VIVA - RESINA ACRÍLICA	DATA: 09/06/2020	BDI: 24,84%
LOCAL:	ARACATI-CE	FONTE	VERSÃO
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
UNIDADES:	1233.51 m²	SINAPI	2020/04 COM DESONERAÇÃO
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 434,44	COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	
		HORA	MES
		85,20%	-
		84,13%	47,86%

79

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MÊS %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	16,80	16,80

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90	0,69
B4	13º Salário	10,83	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	9,20	7,08
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	44,97	16,84

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56	4,28
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,37	3,36
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,81	2,93
C5	Indenização Adicional	0,47	0,36
	TOTAL	14,34	11,03

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47	0,36
	TOTAL	8,02	3,19

Horista = 84,13%
Mensalista = 47,86%

A + B + C + D


Thiago Pereira Gomes
 Engenheiro Civil
 CREA-CE 337861 / R.N.P 0617914303


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